

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/15847 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B23D 63/00,**  
63/12, B24B 3/26

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **REILING GMBH [DE/DE];** Remchinger Strasse 4,  
75203 Königsbach-Stein (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/08204

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. August 2000 (23.08.2000)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **REILING, Reinhold**  
[DE/DE]; Remchinger Strasse 4, 75203 Königsbach-Stein  
(DE). **REILING, Karl [DE/DE];** Remchinger Strasse 4,  
75203 Königsbach-Stein (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwälte: **TWELMEIER, Ulrich** usw.; Zerrennerstrasse  
23-25, 75172 Pforzheim (DE).

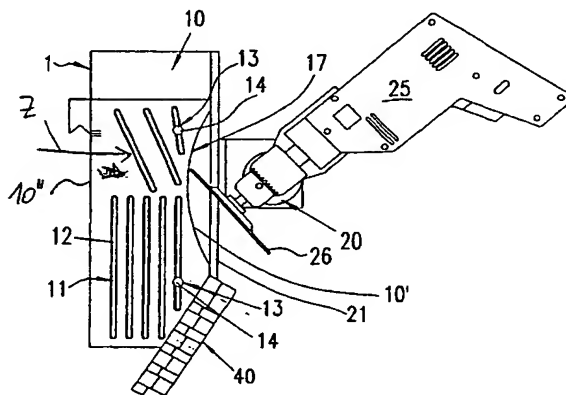
(30) Angaben zur Priorität:  
199 40 635.9 26. August 1999 (26.08.1999) DE

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR POST-PROCESSING, MORE PARTICULARLY SHARPENING, A TOOL HAVING A PLURALITY  
OF TEETH

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR NACHBEARBEITUNG, INSBESONDERE ZUM SCHÄRFEN, EINES MEHRERE  
ZÄHNE AUFWEISENDEN WERKZEUGS



(57) Abstract: The invention relates to a device for post-processing, more particularly sharpening, a tool (S) with a plurality of teeth (S1-S3) whereby said device (1) has a support surface (10) having guiding elements (11, 12, 16), wherein at least two positioning elements (13, 14) are arranged such that their position can be altered and can be fixed in a defined position in said guiding elements (11, 12, 16), whereby at least two positioning elements (13, 14) form a limiting stop for the tool (S) to be post-processed, whereby a processing tool (25) for post-processing of the tool(s) is located in a holding device (20) in front of a processing edge (10) of said support surface (10). Said processing tool (25) is at least fixed in a direction which runs parallel to the processing edge (10) during the processing procedure. Said positioning elements (13, 14) are arranged on said processing surface (10) in said corresponding guiding elements (11, 12, 16) in such a way that a region of said tool (S) facing the processing edge (10') of the support surface (10) engages with said positioning elements (13, 14) after a feed movement. Reverse movement of said tool (S) in the direction opposite to aforementioned feed direction (Z) enables disengagement of said positioning elements (13, 14).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen, eines mehrere Zähne (S1-S3) aufweisenden Werkzeugs (S), wobei die Vorrichtung (1) eine Auflagefläche (10) aufweist, die Führungselemente (11, 12, 16) besitzt, in denen mindestens zwei Positionierelemente

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/15847 A1



CZ, DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(13, 14) lageveränderlich anordbar und in diesen Führungselementen (11, 12, 16) in einer definierten Position fixierbar sind, so dass die mindestens zwei Positionierelemente (13, 14) einen Anschlag für das nachzubearbeitende Werkzeug (S) ausbilden, wobei vor einer Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) ein in einer Halterungseinrichtung (20) aufgenommenes Bearbeitungswerkzeug (25) zur Nachbearbeitung des Werkzeugs (S) angeordnet ist. Das Bearbeitungswerkzeug (25) ist zumindest in einer zur Bearbeitungskante (10) im wesentlichen parallel verlaufenden Richtung während des Bearbeitungsvorgangs in dieser Richtung unbeweglich angeordnet. Die Positionierelemente (13, 14) sind derart auf der Auflagefläche (10) in ihren Führungselementen (11, 12, 16) angeordnet, dass das Werkzeug (S) in seinem der Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) zugewandten Bereich durch eine Zuführbewegung in Wirkeingriff mit den Positionierelementen (13, 14) tritt. Durch ein Rückbewegen des Werkzeugs (S) enteggen der vorgenannten Zuführrichtung (Z) von den Positionierelementen (13, 14) weg ist der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen (13, 14) aufhebbar.

**Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen, eines mehr-  
rere Zähne aufweisenden Werkzeugs**

---

5

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum  
Schärfen, eines mehrere Zähne aufweisenden Werkzeugs, wobei die Vorrichtung  
eine Auflagefläche aufweist, die Führungselemente besitzt, in denen mindestens  
zwei Positionierelemente lageveränderlich anordbar und in diesen Führungsele-  
10 menten in einer definierten Position fixierbar sind, so daß die mindestens zwei  
Positionierelemente einen Anschlag für das nachzubearbeitende Werkzeug aus-  
bilden, wobei vor einer Bearbeitungskante der Auflagefläche ein in einer Halte-  
rungseinrichtung aufgenommenes Bearbeitungswerkzeug zur Nachbearbeitung  
des Werkzeugs angeordnet ist.

Insbesondere bei Heimwerkern besteht das Bedürfnis, die von ihnen verwendeten Werkzeuge - nachdem sie infolge eines entsprechend lang andauernden Gebrauchs stumpf geworden sind - in einfacher Art und Weise nachzubearbeiten, insbesondere schärfen zu können. Das Problem, welches hierbei auftritt, ist, daß  
5 das Werkzeug, insbesondere ein Sägeblatt und/oder ein Bohrer, beim Schärfen derart lagefixiert gehalten werden müssen, daß die entsprechend zu bearbeitenden Flächen des Werkzeugs sich in einer definierten Position befinden, in der sie von einem Schärfwerkzeug einfach und für den Benutzer gefahrlos nachbearbeitet werden können.

- 10 Aus der US 3,427,903 ist eine Vorrichtung zum Nachbearbeiten eines mehrere Sägezähne aufweisenden Sägewerkzeugs bekannt, die eine Auflagefläche mit einer Bearbeitungskante besitzt, auf die das Sägewerkzeug auflegbar ist. In der Auflagefläche sind orthogonal zur Bearbeitungskante verlaufende Führungselemente vorgesehen, in denen Positionierelemente lageveränderbar angeordnet  
15 sind. Diese Positionierelemente dienen dazu, das Sägewerkzeug fest auf der Auflagefläche zu klemmen, also unbeweglich auf dieser zu fixieren, damit die durch eine Vorschubeinrichtung verschiebbare Auflagefläche sukzessive an einem Bearbeitungselement eines vor der Auflagefläche angeordneten Bearbeitungswerkzeugs vorbeibewegt werden kann. Hierbei beaufschlagen die Positionierelemente das Sägewerkzeug an seiner dem Bearbeitungswerkzeug und somit  
20 der Bearbeitungskante der Auflagefläche abgewandten Seite.

Diese Vorrichtung besitzt den Nachteil, daß sie aufgrund ihres relativ aufwendigen Aufbaus insbesondere nicht für Heimwerker geeignet ist. Ein weiterer, noch gravierenderer Nachteil besteht darin, daß mit der bekannten Vorrichtung nur  
25 langgestreckte Sägewerkzeuge, wie z. B. das Sägeblatt einer Handsäge, bearbeitet werden können, bei dem die Sägezähne linear und geradlinig angeordnet sind. Da zum Bearbeiten der einzelnen Sägezähne des Sägewerkzeugs die Auflagefläche mit dem auf ihr lagefixiert und daher unbeweglich eingespannten Sägewerkzeug mittels der die Auflagefläche bewegendenden Vorschubeinrichtung am



Bearbeitungswerkzeug vorbeibewegt werden muß, ist es in nachteiliger Art und Weise mit der bekannten Vorrichtung nicht möglich, kreisförmige Werkzeuge, wie z. B. Sägeblätter einer Kreissäge oder ein kreisförmiges Fräswerkzeug, zu bearbeiten. Ein weiterer Nachteil der bekannten Vorrichtung besteht darin, daß es

5 aufgrund der in der Druckschrift beschriebenen Anordnung des Bearbeitungswerkzeugs relativ zur Auflagefläche nur möglich ist, Sägezähne mit einer dreieckigen Zahnkontur zu bearbeiten. Es ist also nicht möglich, mit der bekannten Vorrichtung anders konfigurierte Sägezähne, z. B. Sägezähne mit einer Trapezform zu schleifen. Aus dem gleichen Grund ist es auch nicht möglich, einen Rücken

10 von Sägezähnen oder Wendezähne zu bearbeiten.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung einen einfachen Aufbau besitzt und insbesondere zum Nachbearbeiten von kreisförmigen Werkzeugen geeignet ist.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß durch die Haltereinrichtung das Bearbeitungswerkzeug während der Bearbeitung der Zähne durch ein Arretierelement arretiert ist, so daß das Bearbeitungswerkzeug zumindest in einer zur Bearbeitungskante im wesentlichen parallel verlaufenden Richtung während des Bearbeitungsvorgangs in dieser Richtung unbeweglich ange-

20 ordnet ist, daß die Positionierelemente derart auf der Auflagefläche in ihren Führungselementen angeordnet sind, daß das Werkzeug in seinem der Bearbeitungskante der Auflagefläche zugewandten Bereich in Wirkeingriff mit den Positionierelementen tritt und das Werkzeug durch eine Zuführbewegung, die in einer Zuführrichtung, welche in einer von einer der Bearbeitungskante der Auflage-

25 che gegenüberliegenden Zuführkante ausgehenden und zur Bearbeitungskante hin gerichteten Orientierung verläuft, zu den Positionierelementen bewegbar ist, und daß durch ein Rückbewegen des Werkzeugs entgegen der vorgenannten Zuführrichtung von den Positionierelementen weg der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen aufhebbar ist.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird in vorteilhafter Art und Weise eine Vorrichtung geschaffen, die eine einfache Lagepositionierung von insbesondere Sägeblättern zum Schleifen der Sägezähne der Sägeblätter oder von anderen, mindestens einen Zahn aufweisenden kreisförmigen Werkzeugen erlaubt. In-  
5 dem erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß die in der Auflagefläche, die eine gute Abstützung des auf ihr liegenden Werkzeugs bewirkt, angeordneten Führungselemente mit darin lageveränderlich positionierbaren Positionierelementen derart angeordnet sind, daß das von der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu bearbei-  
10 tende Werkzeug durch eine von der Zuführkante in Richtung der Bearbeitungskante verlaufenden Zuführbewegung zu dem dann das Werkzeug in seinem der Bearbeitungskante zugewandten Bereich beaufschlagende Positionierelementen bewegbar ist, wird in vorteilhafter Art und Weise einerseits erreicht, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung für eine Vielzahl von kreisförmigen Werkzeugen mit unterschiedlichen Sägeblattdurchmessern verwendbar ist. Außerdem gewährlei-  
15 stet die Lageveränderlichkeit der Positionierelemente in ihren Führungselementen eine einfache Anpassung an unterschiedliche Blattdurchmesser.

Andererseits zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht nur durch ihre einfache Bedienung, sondern auch durch ihren konstruktiv einfachen Aufbau aus, der auf etwaige angetriebene Vorschubeinrichtungen für Bearbeitungswerk-  
20 zeuge konsequent verzichtet. Das Bearbeitungswerkzeug wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung in vorteilhafter Art und Weise beim Bearbeitungsvorgang in entsprechender Position vor dem zu bearbeitenden Werkzeug positioniert und bleibt in dieser lagearretierten Stellung während des gesamten Bearbeitungsvorgangs, außer es ist aufgrund unterschiedlicher Zahnkonturen eine Neu-  
25 einstellung erforderlich.

Ein weitere Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß mit ihr Zähne beliebiger Kontur und insbesondere auch der Rücken von Zähnen oder trapezförmig gestaltete Zähne oder Wendezähne des Werkzeugs bearbeitbar sind.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Vorrichtung eine Aufnahmeeinheit für ein Bohrwerkzeug aufweist, in welcher ein zu schärfende Bohrer lagepositioniert einsetzbar ist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß mit der erfindungsgemäßen Vorrichtungen nicht nur Sägeblätter, sondern auch Bohrwerkzeuge, insbesondere zum Zwecke des Schärfens, nachbearbeitbar sind.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Vorrichtung eine Einspannhilfe zum Einspannen eines Bohrwerkzeugs in einen Adapter, der in die Aufnahmeeinrichtung einsetzbar ist, aufweist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß hierdurch besonders einfach die Positionierung des Bohrwerkzeugs im Adapter durchführbar ist.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Vorrichtung eine Halteeinrichtung für das Bearbeitungswerkzeug, mit dem die Nachbearbeitung des von der erfindungsgemäßen Vorrichtung lagepositionierten Werkzeugs durchzuführen ist, aufweist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß hierdurch in besonders einfacher Art und Weise eine definierte Positionsbeziehung zwischen dem nachzubearbeitenden Werkzeug und dem entsprechenden Bearbeitungswerkzeug herstellbar ist.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Weitere Einzelheiten und Vorteile sind dem Ausführungsbeispiel zu entnehmen, das im folgenden anhand der Figuren beschrieben wird. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung,

Figur 2 das Ausführungsbeispiel der Figur 1 mit aufgelegtem Sägeblatt,

- 6 -

- Figur 3 eine Ansicht des Ausführungsbeispiels aus der Richtung III der Figur 1,
- Figur 4 eine Ansicht des Ausführungsbeispiels aus der Richtung IV der Figur 1,
- 5 Figur 5 eine Darstellung einer Aufnahmeeinrichtung der Vorrichtung,
- Figur 6 eine Ausführungsform eines Adapters für die Aufnahmeeinrichtung,
- Figur 7 eine vergrößerte Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Auflagefläche des Ausführungsbeispiels,
- Figur 8 eine zweite Ausführungsform der Auflagefläche des  
10 Ausführungsbeispiels,
- Figur 9 eine dritte Ausführungsform der Auflagefläche des Ausführungsbeispiels,
- Figur 10 eine vierte Ausführungsform der Auflagefläche des Ausführungsbeispiels,
- 15 Figur 11 eine fünfte Ausführungsform der Auflagefläche des Ausführungsbeispiels, und
- Figur 12 eine sechste Ausführungsform der Auflagefläche des Ausführungsbeispiels.

20 Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte, allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung zur Nachbearbeitung eines Werkzeugs, insbesondere eines Sägeblatts und/oder eines Bohrwerkzeugs, weist eine Auflagefläche 10 auf, welche auf einer entsprechenden Trägerstruktur 9 der Vorrichtung 1 gelagert ist. Die Auflagefläche 10 weist Führungselemente 11 auf, die - in dem hier gezeigten Fall - als

Langschlitze 12 ausgebildet sind. In den Führungselementen 11 sind Positionierelemente 13, die in dem hier gezeigten Fall als Positionierstifte 14 ausgebildet sind, verschiebbar angeordnet.

An ihrer Vorderseite weist die Vorrichtung 1 - wie am besten aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist - eine Halterungseinrichtung 20 für ein Bearbeitungswerkzeug 25, insbesondere eine Schleifvorrichtung mit einer motorisch angetriebenen Schleifscheibe 26, auf. Die Halterungseinrichtung 20 für das Bearbeitungswerkzeug 25 ist entlang einer Schiene 21 der Vorrichtung 1 in Längsrichtung der Auflagefläche 10 und somit im wesentlichen parallel zu einer Bearbeitungskante 10' der Auflagefläche 10 verschiebbar, mittels eines ein Arretierelement darstellenden Arretierhebels 21' lagearretierbar und weist einen Kugelkopf 22 auf, durch den das Bearbeitungswerkzeug 25 in bekannter Art und Weise verschwenkbar ist. Eine Feineinstellung 23 erlaubt durch eine entsprechende Betätigung einer Verstellschraube 23' eine genaue Positionierung des Bearbeitungswerkzeugs 25 und somit der ein Bearbeitungselement des Bearbeitungswerkzeugs 25 darstellenden Schleifscheibe 26 in bezug auf die zu bearbeitende Fläche eines zu bearbeitenden Werkzeugs, z. B. der Schleifscheibe S (siehe Figur 2) und ermöglicht insbesondere eine genaue Regulierung der von der Schleifscheibe 26 abzutragenden Materialdicke. Um die Bewegung der Schleifscheibe 26 des Bearbeitungswerkzeugs 25 nicht zu behindern, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Auflagefläche 10 an ihrer dem Bearbeitungswerkzeug 25 zugewandten Bearbeitungskante 10' eine konkave Ausnehmung 17 besitzt.

Um nun das in Figur 2 strichliert dargestellte Sägeblatt S mittels des Bearbeitungswerkzeugs 25 - insbesondere zum Schärfen - nachbearbeiten zu können, wird das Sägeblatt S plan auf die Auflagefläche 10 gelegt. Die beiden Positionierstifte 14 werden in ihren Führungselementen 11 solange verschoben, bis ein sicherer Anschlag für das Sägeblatt S ausgebildet ist. Hierbei kann vorgesehen sein, daß die Positionierstifte 14 derart in den Führungselementen 11 angeordnet sind, daß die Positionierstifte 14 zumindest teilweise in zwischen zwei

Sägezähne S1, S2, S1', S2' befindliche Freiräume eintauchen, wie dies z. B. in Figur 2 dargestellt ist. Es ist aber auch möglich, die Positionierstifte 14 derart anzuordnen, daß sie auf der in Umfangsrichtung des Sägeblatts S verlaufenden Flanke SF des Sägeblatts aufsetzen.

- 5      Hierbei wird bevorzugt, daß - wie am besten aus Figur 2 ersichtlich ist - die Positionierstifte 14 auf der Auflagefläche 10 derart angeordnet werden, daß die Positionierstifte 14 das Sägeblatt S in seinem der Bearbeitungskante 10' der Auflagefläche 10 zugewandten, vorderen Teilbereich beaufschlagen. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß das Sägeblatt S leicht von den Positionierstif-
- 10      ten 14 und unbehindert auf die Auflagefläche 10 der Vorrichtung 1 auflegbar und für den Bearbeitungsvorgang entsprechend positionierbar ist.

- Nachdem das Sägeblatt S derart lagepositioniert wurde, wird mit der Schleifscheibe 26 des Bearbeitungswerkzeugs 25 der nun im Bearbeitungsbereich der Schleifscheibe 26 liegende Sägezahn S4 bearbeitet. Hierzu wurde zuvor das Be-
- 15      arbeitungswerkzeug 25 entlang der Schiene 21 der Vorrichtung 1 solange verschoben und gegebenenfalls um den Kugelkopf 22 derart verschwenkt, bis die Schleifscheibe 26 des Bearbeitungswerkzeugs 25 entsprechend dem an dem Sägezahn S4 vorzunehmenden Bearbeitungsvorgang ausgerichtet ist. In dieser Bearbeitungsposition wird dann das Bearbeitungswerkzeug durch Feststellen des
- 20      ein Arretierelement für das Bearbeitungswerkzeug 25 darstellenden Arretierhebels 21' sowie gegebenenfalls durch eine Arretierung des Kugelkopfs 22 lagefixiert, so daß es sich während der Bearbeitung des Sägezahns S4 - zumindest in Richtung der Schiene 21 - in einer festen Position befindet.

- Nach der Bearbeitung des Sägezahns S4 wird das Sägeblatt S entgegen seiner
- 25      Zuführrichtung Z leicht zurückgezogen, und zwar soweit, bis der Wirkeingriff der Positionierstifte 14 mit dem Sägeblatt S aufgehoben ist und das Sägeblatt S daher durch eine einfache manuelle Drehung in Umfangsrichtung weiterbewegt werden kann, so daß nun nach einer entsprechenden Bewegung des Sägeblatts S in

- Zuführrichtung Z die beiden Positionierstifte 14 in die in Drehrichtung folgenden Freiräume zwischen den Sägezähnen S2, S3 bzw. S2', S3' eintauchen. Danach wird der nun im Wirkungsbereich der Schleifscheibe 26 liegende Sägezahn S5 bearbeitet, etc. Da in der Regel sämtliche Sägezähne S1-S5 eines Sägeblatts die gleiche Zahnkontur aufweisen, ist es in diesem Fall nicht erforderlich, die Ausrichtung der Schleifscheibe 26 zu ändern. Selbstverständlich kann bei abweichenden Zahnkonturen der Sägezähne S1-S5 das Bearbeitungswerkzeug 25 durch eine entsprechende Verschiebung entlang der Schiene 21 bzw. durch eine Neueinstellung des Kugelkopfs 22 wie erforderlich neu ausgerichtet werden.
- 5
- 10 Der vorgenannte Bearbeitungsvorgang - Vorschieben des Sägeblatts S in Zuführrichtung Z von einer der Bearbeitungskante 10' abgewandten Zuführkante 10'' der Auflagefläche 10, bis die Positionierstifte 14 in dem der Bearbeitungskante 10' zugewandten Teilbereich des Sägeblatts S mit diesem in Eingriff treten und derart einen Anschlag für das Sägeblatt S ausbilden, Bearbeiten eines Säge-
- 15 zahns S1-S5, Zurückziehen des Sägeblatts S entgegen der Zuführrichtung Z, bis der Wirkeingriff zwischen Sägeblatt S und den Positionierstiften 14 aufgehoben ist, Drehen des Sägeblatts S, bis der nächste zu bearbeitende Sägezahn S1-S5 vor dem Bearbeitungswerkzeug 25 liegt, Vorschieben des Sägeblatts S in Zuführ-
- 20 treten - wird nun solange durchgeführt, bis sämtliche der nachzubearbeitenden Sägezähne S1-S3 des Sägeblatts bearbeitet wurden. Dann wird durch ein einfaches Zurückziehen des Sägeblatts S von der Auflagefläche 10 das Sägeblatt S aus der Vorrichtung 1 entfernt.

- Um nun mit der Vorrichtung 1 nicht nur Sägeblätter oder ähnliche, an ihrem Umfang mit einer nachzubearbeitenden Kontur versehene, vorzugsweise kreisförmige Gegenstände, sondern auch stiftförmige Gegenstände, wie z. B. Bohrer oder ähnliche Bohrwerkzeuge bearbeiten zu können, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Vorrichtung 1 eine Aufnahmeeinrichtung 40 aufweist, in die z. B. ein Bohrer einsetzbar ist. Diese Aufnahmeeinrichtung 40 ist am besten aus Figur 3
- 25

ersichtlich und im Detail in Figur 5 dargestellt, wobei die Figur 5a eine Seitenansicht, die Figur 5b eine Draufsicht und die Figur 5c eine weitere Seitenansicht der Aufnahmeeinrichtung 40 aus der Richtung A zeigen. Die Aufnahmeeinrichtung 40 weist eine Anzahl von Aufnahmeblöcken 41a-41e auf, die beabstandet voneinander angeordnet sind, so daß zwischen zwei benachbarten Aufnahmeblöcken 41a-41d ein Zwischenraum 42a-42d vorhanden ist. Diese Zwischenräume 42a-42d sind dabei derart bemessen, daß in diese ein Fortsatz 51 eines in Figur 6 dargestellten Adapters 50 mit Spiel einsetzbar ist. Der Adapter 50 weist ein Zentralelement 52 auf, das mit einer Aufnahmeöffnung 53 für den Bohrer versehen ist. Eine V-förmige Nut 54 erleichtert hierbei die Lagepositionierung von Bohrern mit kleineren Durchmessern in der Aufnahmeöffnung 53. Eine in die Aufnahmeöffnung 53 eintretende Spannschraube 55 dient zur Arretierung des Bohrers in der Aufnahmeöffnung 53. Von Vorteil ist es hierbei, wenn die Spannschraube 55 derart ausgebildet ist, daß ihr Körper 55' ebenfalls in einen der Zwischenräume 42a-42d der Aufnahmeeinheit 40 einsetzbar ist und somit eine den Fortsatz 51 entsprechende Funktion erfüllen kann. Diese Maßnahme erlaubt es in vorteilhafter Art und Weise zwei um 180° zueinander verdrehte Flächen eines stiftförmigen Werkzeugs in einer einzigen Einspannung zu bearbeiten, indem zum Bearbeiten der ersten Fläche zuerst z. B. der Fortsatz 51 in einem der Zwischenräume 42a-42d der Aufnahmeeinrichtung 40 eingesetzt wird, der Adapter 50 nach der Beendigung des Bearbeitungsvorgangs aus der Aufnahmeeinrichtung 40 entnommen um 180° gedreht und danach derart in die Aufnahmeeinrichtung 40 eingesetzt wird, daß der Körper 55' der Spannschraube 55 in einen der Zwischenräume 42a-42d zwischen zwei Aufnahmeblöcken 41a-41e eingesetzt wird.

Nachdem der Bohrer in den Adapter 50 eingespannt wurde, wird nun der Fortsatz 51 in einen der Zwischenräume 42a-42d eingesetzt, so daß der zu bearbeitende vordere Bereich des Bohrers über die Vorderkante 41a' des vorderen Aufnahmeblocks 41a vorspringt. Dann wird die Aufnahmeeinrichtung 40 entsprechend positioniert, indem sie um eine Achse 43 gegenüber der Trägerstruktur 9 der Vorrichtung 1 geschwenkt wird, wobei die Aufnahmeeinrichtung 40 in ihrer endgültigen



- 11 -

Position durch ein in einem Langloch 44 angeordnetes Befestigungselement 45 arretiert wird. Die Verschwenkbarkeit der Aufnahmeeinrichtung 40 ist insbesondere beim Schleifen von Vierflächen-Bohrern von Vorteil, da dadurch der Winkel der Schleifscheibe 26 besonders einfach auf den Flächenwinkel der zu bearbeitenden Fläche des Vierflächen-Bohrers eingestellt werden kann. Dann wird das Bearbeitungswerkzeug 25 entsprechend ausgerichtet. Durch ein Verschieben des mit Spiel in einem der Zwischenräume 42a-42d aufgenommenen Adapters 50 wird nun die zu bearbeitende Fläche des Bohrers gegen die Schleifscheibe 26 gedrückt.

- 10 Um nun das lagerichtige Einsetzen des Bohrers in den Adapter 50 zu erreichen, weist die Vorrichtung 1 vorzugsweise eine Einspannhilfe 60 auf.

Vorstehend wurde davon ausgegangen, daß jeweils ein Positionierelement 13 jeweils einem als Führungselement 11 fungierenden geradlinig verlaufenden Langschlitz 12 zugeordnet ist. Wie nun die Abbildung der Figur 8 zeigt, ist es nicht erforderlich, daß die Langschlitze 12 geradlinig verlaufend ausgeführt sind. Vielmehr ist auch möglich mindestens einen der Langschlitze 12 der Auflagefläche 10 gekrümmt auszubilden.

Die Figur 9 zeigt eine weitere Ausführungsform der Auflagefläche 10, bei der die auf der in Figur 9 linken Seite liegenden Langschlitze 12 geradlinig und parallel zur Längserstreckung der Auflagefläche 10 ausgeführt sind, während die in Figur 9 auf der rechten Seite liegenden Langschlitze 12 geradlinig, aber geneigt zur Längsrichtung der Auflagefläche 10 angeordnet sind.

Die Figuren 10 und 11 zeigen nun eine weitere Ausführungsform der Auflagevorrichtung, die sich von den vorgenannten Ausführungen dadurch unterscheidet, daß die Langschlitze 12 im wesentlichen über die gesamte Längserstreckung der Auflagefläche 10 verlaufen, so daß in einem jeden dieser Langschlitze 12 die beiden Positionierstifte 14 einsetzbar sind.

In Figur 12 ist nun eine weitere Ausführungsform der Auflagefläche 10 dargestellt, die sich von den vorgenannten Ausführungen dadurch unterscheidet, daß anstelle der Langschlitze 12 ein matrixförmiges Raster von Öffnungen 16 vorgesehen sind, in welche die als Positionierelemente 13 fungierenden Positionierstifte 14 einsetzbar sind.

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen, eines mehrere Zähne (S1-S3) aufweisenden Werkzeugs (S), wobei die Vorrichtung (1) eine Auflagefläche (10) aufweist, die Führungselemente (11; 12, 16) besitzt, in  
5 denen mindestens zwei Positionierelemente (13; 14) lageveränderlich anord-  
bar und in diesen Führungselementen (11; 12, 16) in einer definierten Positi-  
on fixierbar sind, so daß die mindestens zwei Positionierelemente (13; 14) ei-  
nen Anschlag für das nachzubearbeitende Werkzeug (S) ausbilden, wobei  
vor einer Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) ein in einer Halte-  
10 rungseinrichtung (20) aufgenommenes Bearbeitungswerkzeug (25) zur Nach-  
bearbeitung des Werkzeugs (S) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß  
durch die Halterungseinrichtung (20) das Bearbeitungswerkzeug (25) wäh-  
rend der Bearbeitung der Zähne (S1-S5) durch ein Arretierelement (21') arre-  
tiert ist, so daß das Bearbeitungswerkzeug (25) zumindest in einer zur Bear-  
15 bearbeitungskante (10) im wesentlichen parallel verlaufenden Richtung während  
des Bearbeitungsvorgangs in dieser Richtung unbeweglich angeordnet ist,  
daß die Positionierelemente (13; 14) derart auf der Auflagefläche (10) in ihren  
Führungselementen (11; 12, 16) angeordnet sind, daß das Werkzeug (S) in  
seinem der Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) zugewandten Be-  
20 reich in Wirkeingriff mit den Positionierelementen (13; 14) tritt und das Werk-  
zeug (S) durch eine Zuführbewegung, die in einer Zuführrichtung (Z), welche  
in einer von einer der Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) gegen-  
überliegenden Zuführkante (10'') ausgehenden und zur Bearbeitungskante  
(10') hin gerichteten Orientierung verläuft, zu den Positionierelementen (13;  
25 14) bewegbar ist, und daß durch ein Rückbewegen des Werkzeugs (S) entge-  
gen der vorgenannten Zuführrichtung (Z) von den Positionierelementen (13;  
14) weg der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen (13; 14) aufheb-  
bar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (10) derart gestaltet und die Positionierelemente (13; 14) in der Auflagefläche (10) derart angeordnet sind, daß der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen (13; 14) durch ein Zurückziehen des Werkzeugs (S) entgegen der Zuführrichtung (Z) aufhebbar und nach dieser Rückbewegung des Werkzeugs (S) dieses auf der Auflagefläche (10) der Vorrichtung (1) zwecks Bewegung des Werkzeugs (S) in seine nächste Bearbeitungsposition drehbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Positionierelement (13; 14) in einem Führungselement (11; 12, 16) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Führungselement (11) einen sich im wesentlichen über die Längsrichtung der Auflagefläche (10) erstreckenden Verlauf aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Führungselement (11) als ein Langschlitz (12) oder eine Öffnung (16) in die Auflagefläche (10) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (10) eine matrixartig angeordnete Vielzahl von Öffnungen (16) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der als Führungselement (11) fungierenden Langschlitze (12) einen geradlinigen oder einen gekrümmten Verlauf aufweist.

- 15 -

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der als Führungselemente (11) fungierenden Langschlitze (12) im wesentlichen parallel zur Längsrichtung der Auflagefläche (10) verlaufend ausgebildet ist.
- 5 9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der als Führungselement (11) fungierenden Langschlitze (12) im wesentlichen geneigt zur Längsrichtung der Auflagefläche (10) ausgebildet ist.
- 10 10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) eine Aufnahmeeinrichtung (40) für ein stiftförmiges Werkzeug aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (40) schwenkbar an der Vorrichtung (1) angeordnet ist.
- 15 12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (40) mindestens zwei Aufnahmeblöcke (41a-41e) aufweist, zwischen denen ein Zwischenraum (42a-42d) vorgesehen ist, in dem ein Adapter (50) mit Spiel einsetzbar ist.
- 20 13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) einen Adapter (50) aufweist, in dessen Aufnahmeöffnung (53) ein Werkzeug einsetzbar ist.

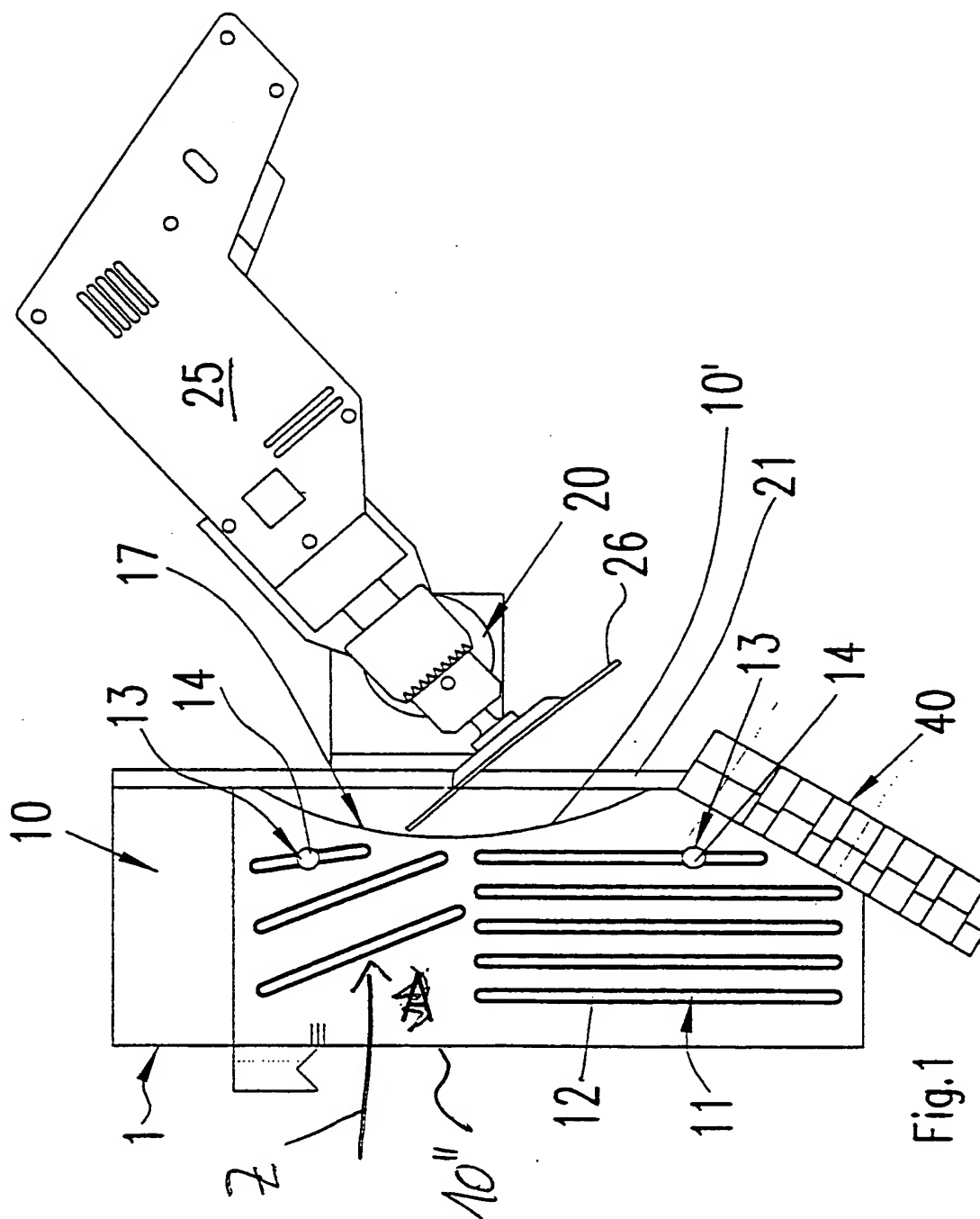
14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (50) einen Fortsatz (51; 55) aufweist, der in einem der Zwischenräume (42a-42d) zwischen zwei Aufnahmeblöcken (42a-42e) einsetzbar ist.
- 5 15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (50) eine Spanneinrichtung (55) aufweist, durch die das stiftförmige Werkzeug in einer Aufnahmeeinrichtung (53) des Adapters (50) arretierbar ist.
- 10 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanneinrichtung als Spannschraube (55) ausgebildet ist, die einen Körper (55') aufweist.
17. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (55') der Spannschraube (55) in einem der Zwischenräume (42a-42d) der Aufnahmeeinrichtung (40) einsetzbar ist.
- 15 18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung (20) für das Bearbeitungswerkzeug (25) eine Schiene (21) aufweist, entlang der das Bearbeitungswerkzeug (25) verschiebbar und mittels des Arretierelements (21') lagearretierbar ist.
- 20 19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung (20) für das Bearbeitungswerkzeug (25) einen Kugelkopf (22) aufweist, durch den das Bearbeitungswerkzeug (25) verschwenkbar ist.

- 17 -

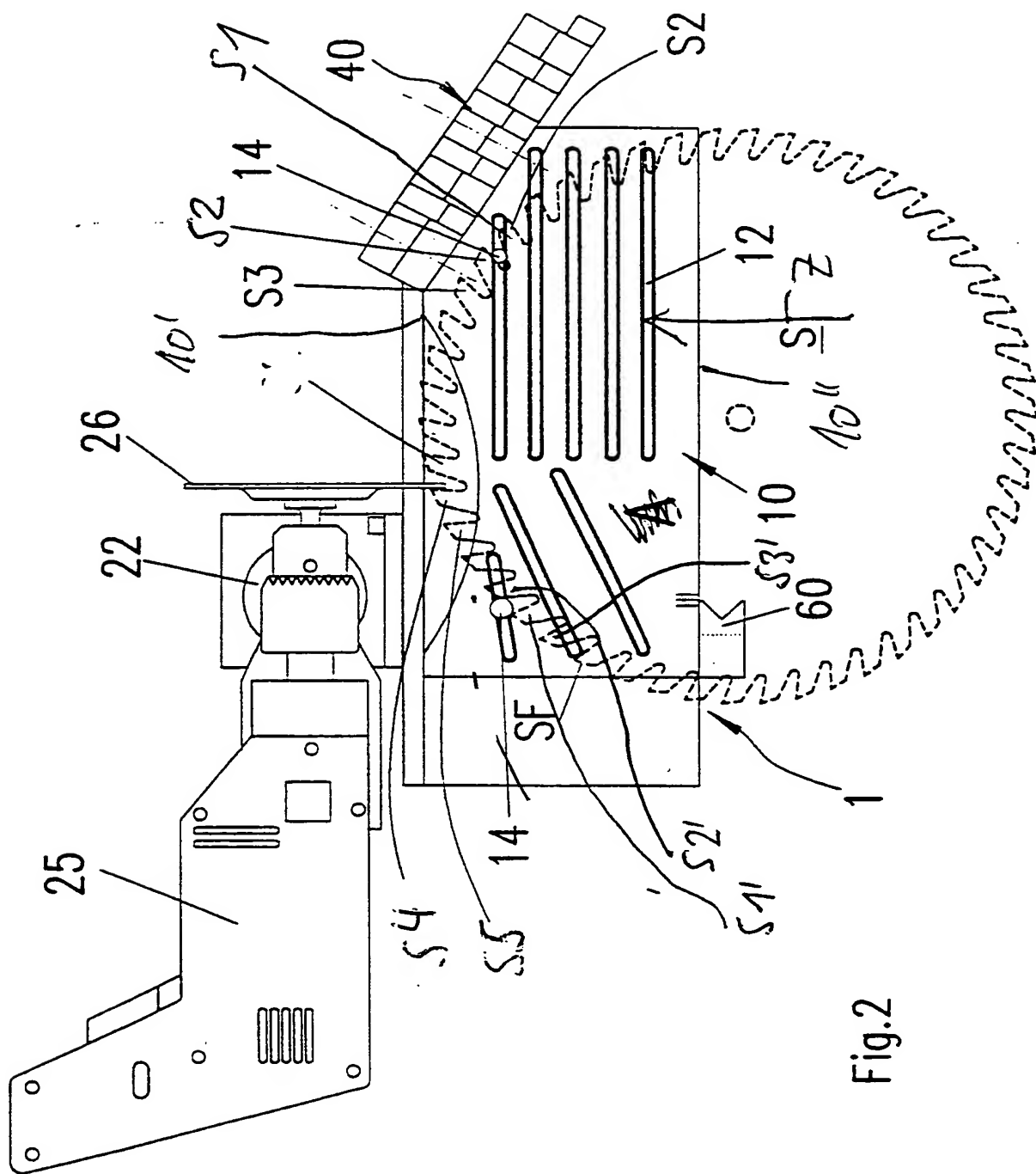
20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung (20) für das Bearbeitungswerkzeug (25) eine Feineinstellung (23) zur Positionierung des Bearbeitungswerkzeugs (25) aufweist.

This Page Blank (uspto)





This Page Blank (uspto)



**This Page Blank (uspio)**

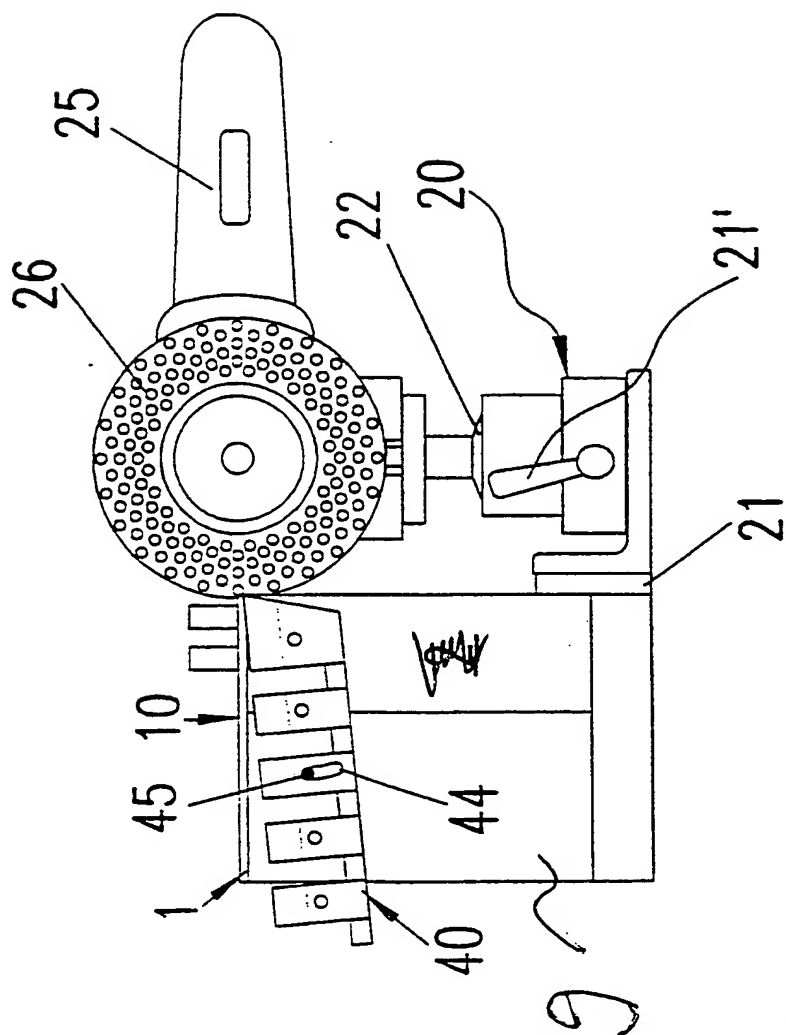


Fig.3

This Page Blank (uspto)

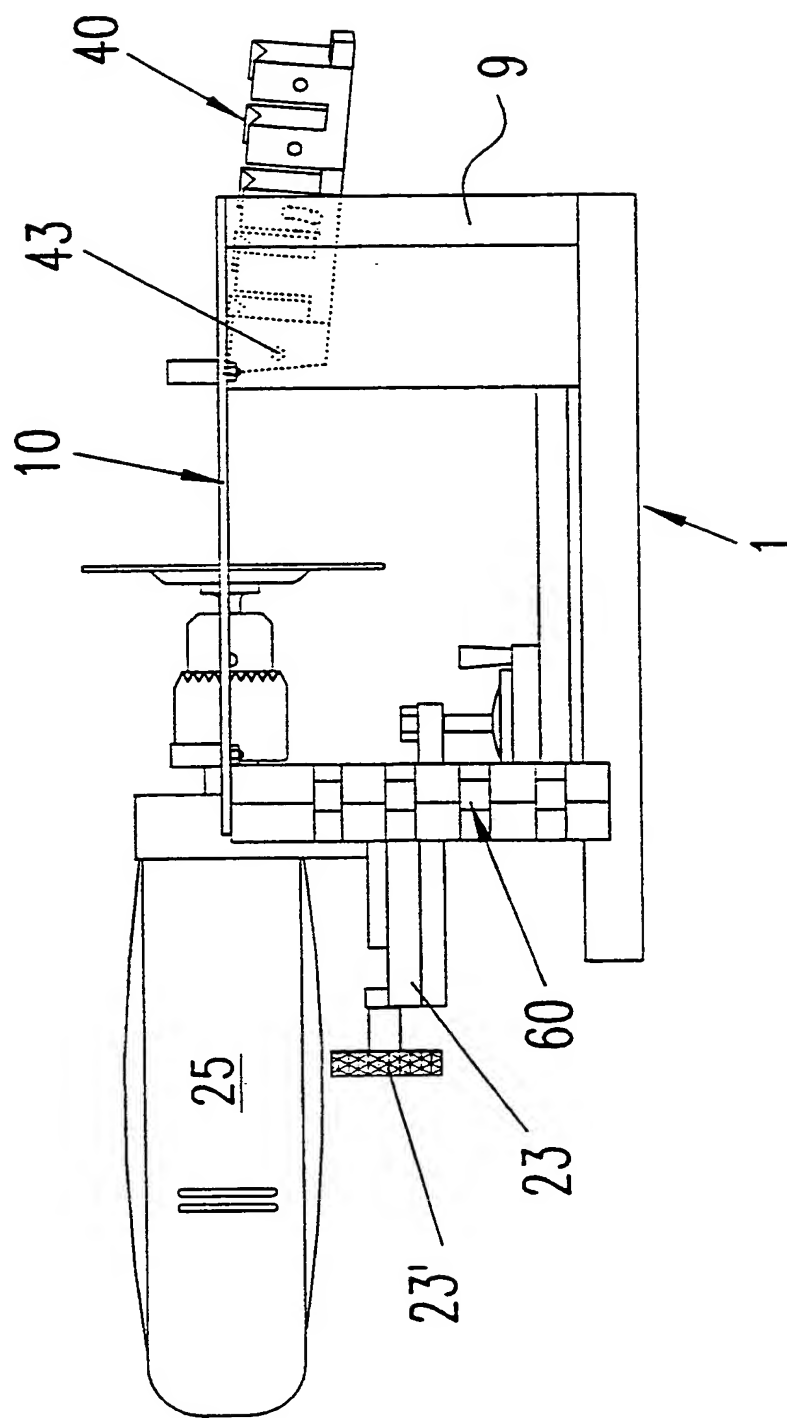
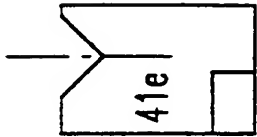
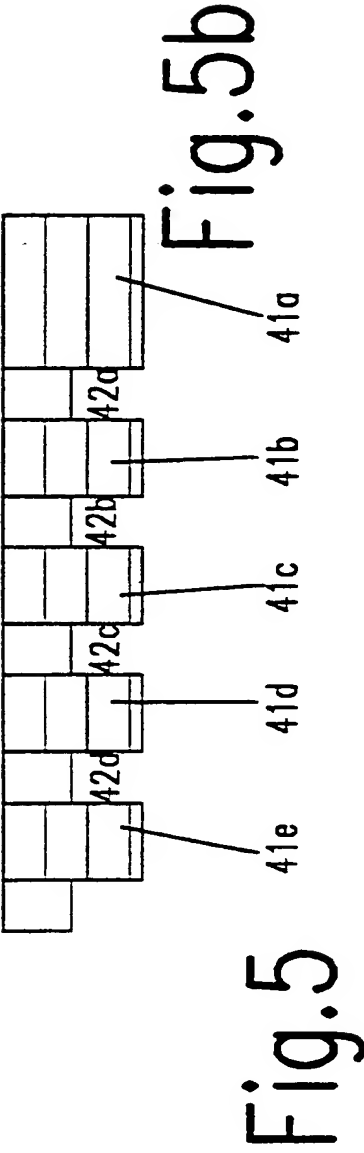
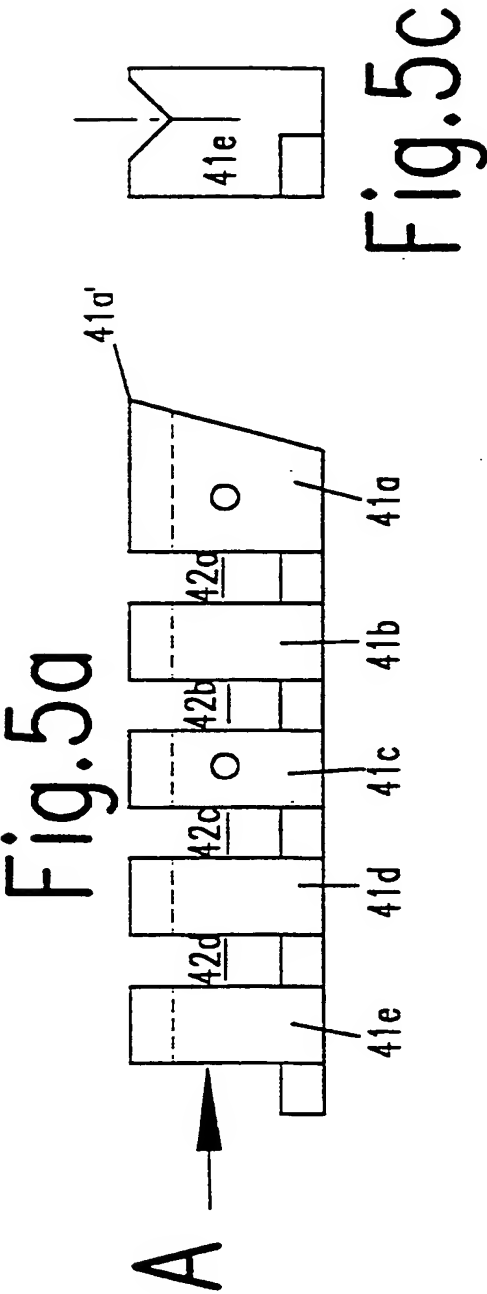


Fig.4

This Page Blank (uspic;





This Page Blank (uspto)

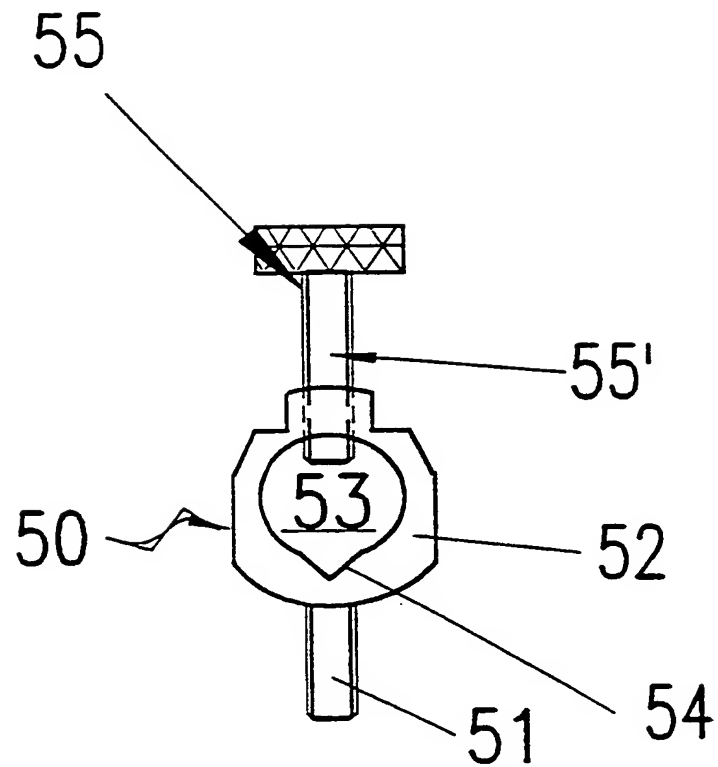


Fig. 6

This Page Blank (uspto)

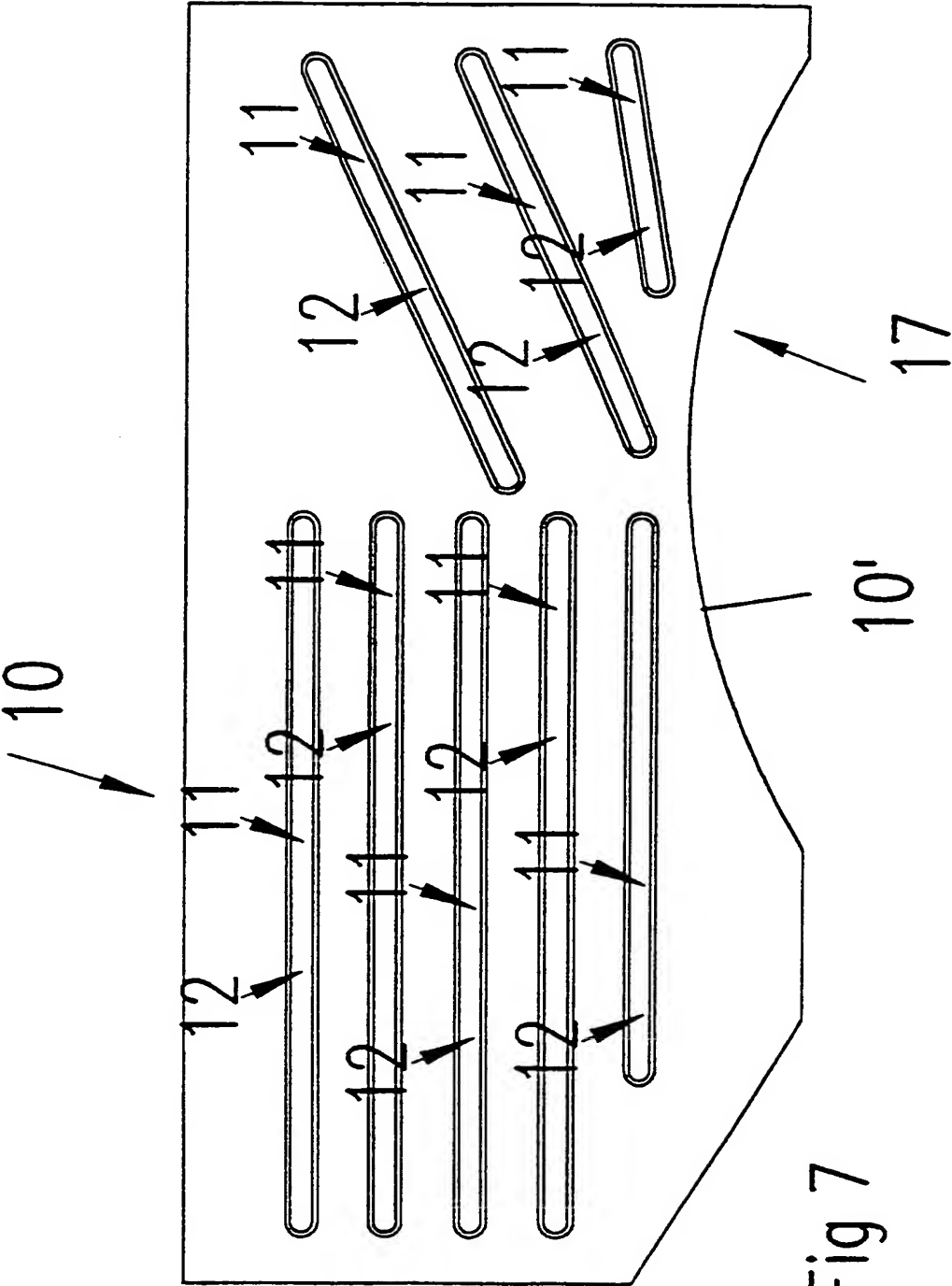


Fig 7

This Page Blank (uspto)

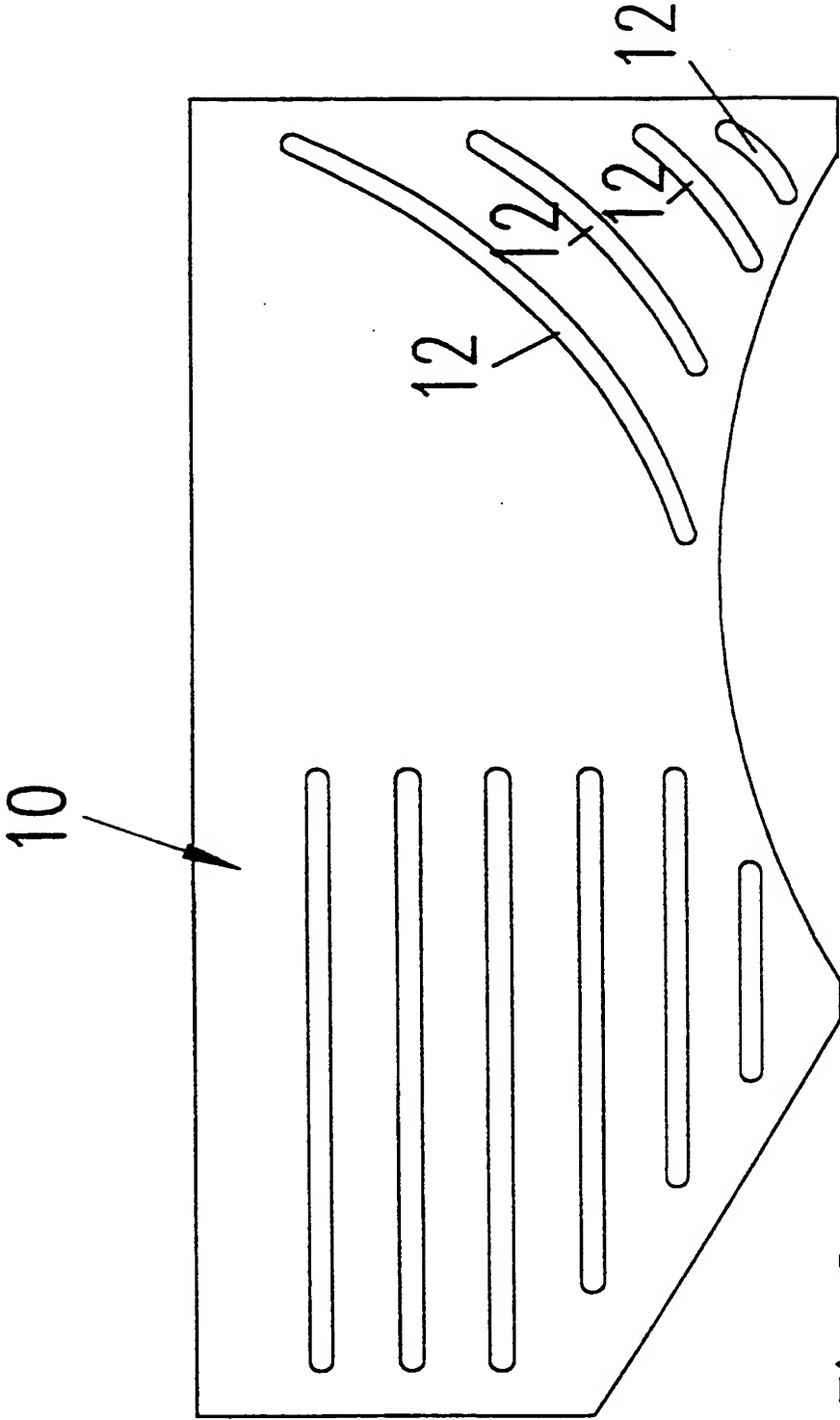


Fig. 8

This Page Blank (uspto)



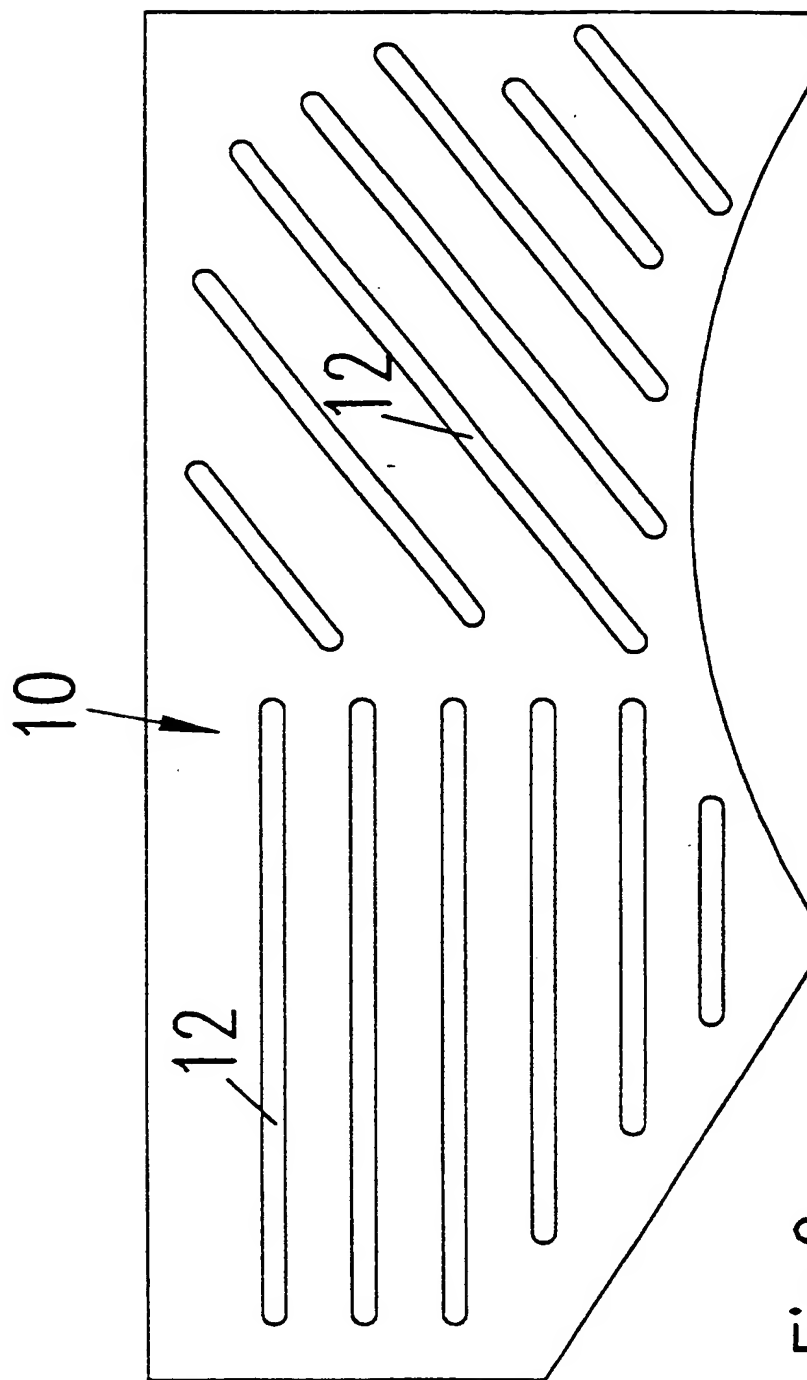


Fig. 9

This Page Blank (uspto)

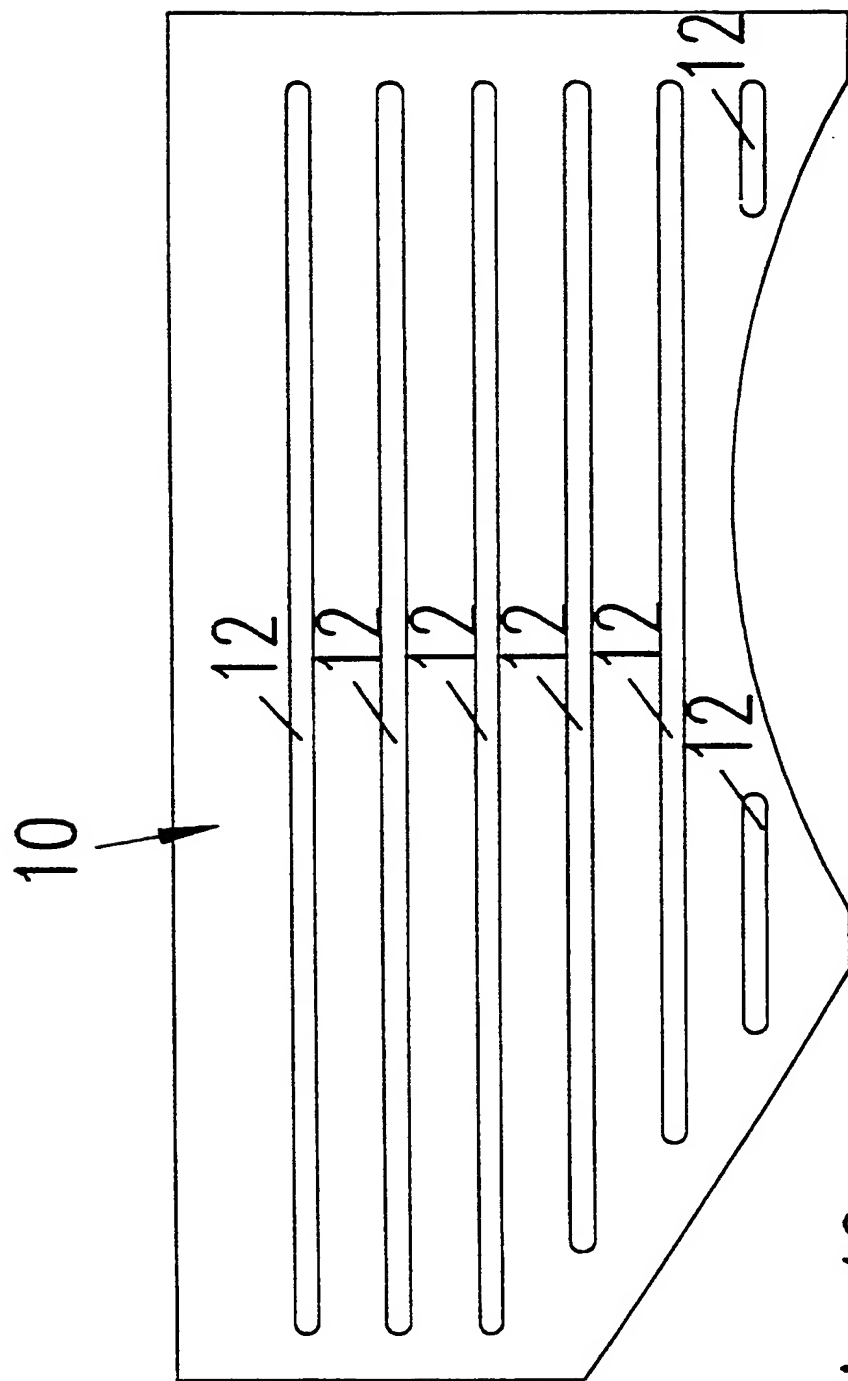


Fig. 10

This Page Blank (uspto)

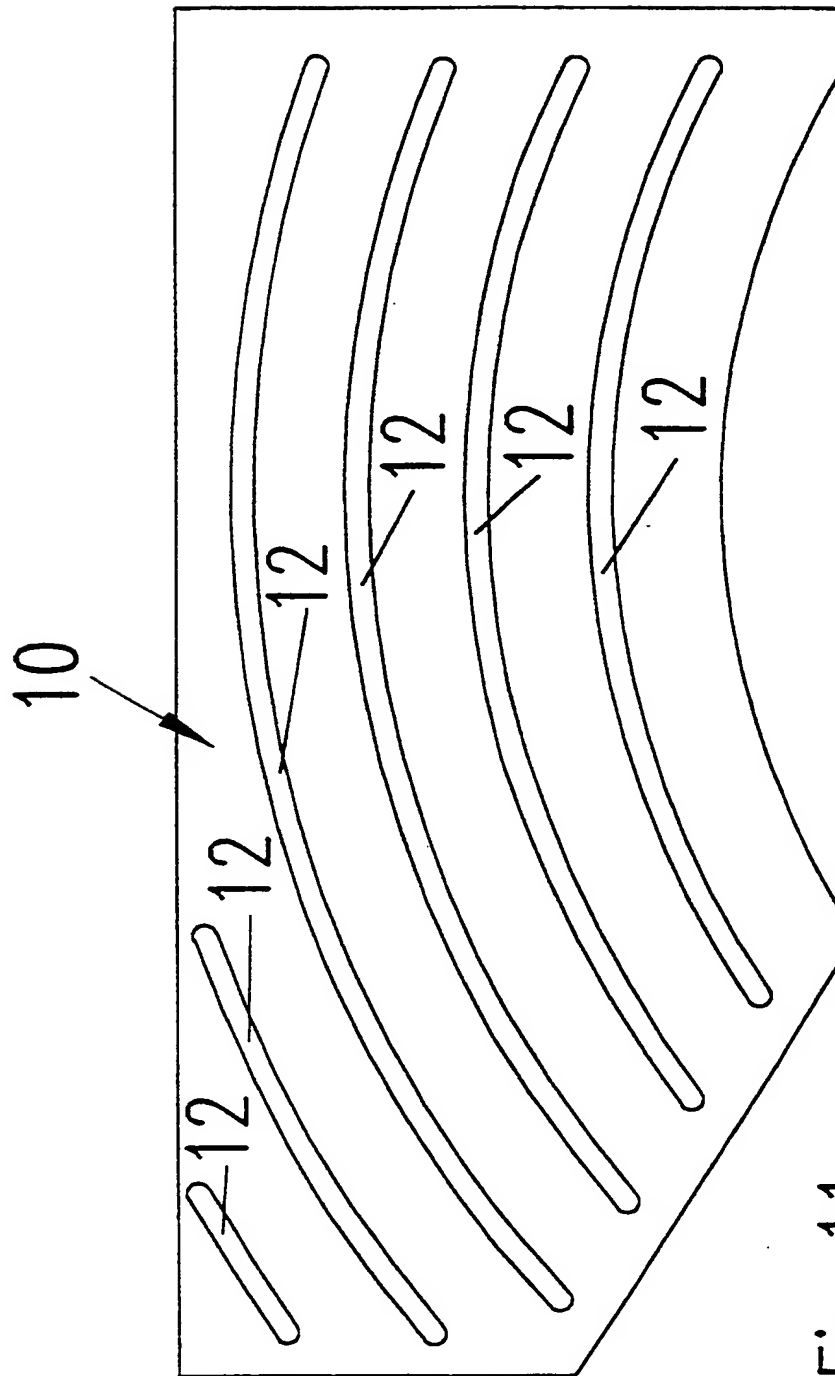


Fig. 11

**This Page Blank (uspto)**

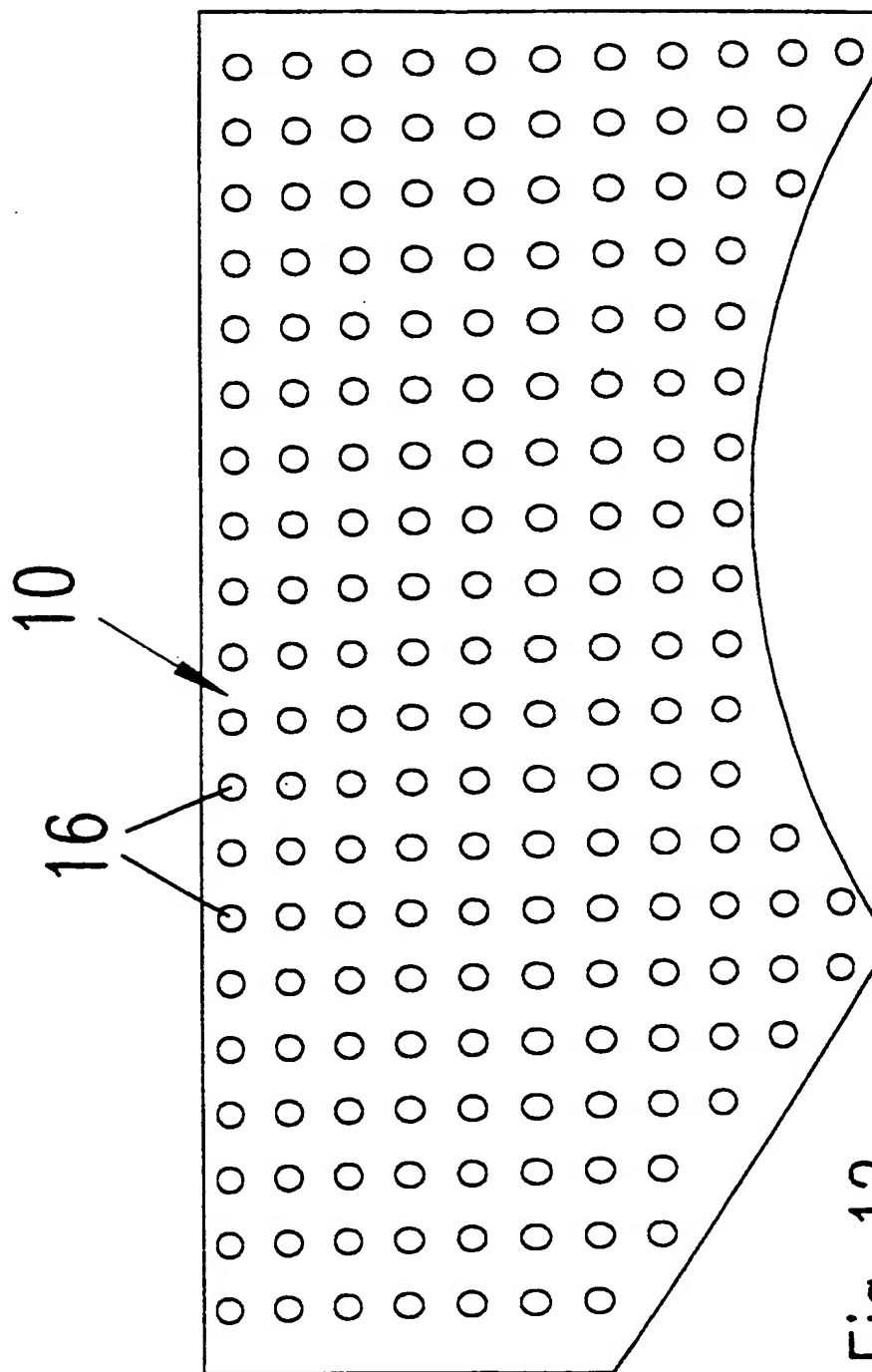


Fig. 12

This Page Blank (uspto)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/08204

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B23D63/00 B23D63/12 B24B3/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23D B24B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 427 903 A (BODINGTON FREDERICK M JR) 18 February 1969 (1969-02-18) cited in the application the whole document	1-3,5,7, 20
Y	---	18,19
Y	WO 99 22898 A (BAILER NORBERT ;LENARD PETER (DE); VOLLMER WERKE MASCHF (DE)) 14 May 1999 (1999-05-14) page 3, paragraph 5 figure 2	18
Y	EP 0 201 817 A (REILING KARL ;REILING REINHOLD (DE)) 20 November 1986 (1986-11-20) the whole document	19
A	---	5,6,18
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*8\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 January 2001

Date of mailing of the international search report

22/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rijks, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 00/08204

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 3 952 616 A (VARLEY BERNARD SCOTT)  27 April 1976 (1976-04-27)  the whole document  -----</p>	10-17

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/JP 00/08204

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3427903	A	18-02-1969	NONE		
WO 9922898	A	14-05-1999	DE 19748673	C	01-07-1999
			EP 1035938	A	20-09-2000
EP 0201817	A	20-11-1986	DE 3517033	C	18-12-1986
			AU 588061	B	07-09-1989
			AU 6497286	A	12-05-1988
			ES 294053	U	01-11-1986
US 3952616	A	27-04-1976	GB 1424927	A	11-02-1976
			MY 28576	A	31-12-1976

This Page Blank (uspto)

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

PCT/EP 00/08204

PCT/EP 00/08204

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7      B23D63/00      B23D63/12      B24B3/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

**Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)**

IPK 7      B23D      B24B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 427 903 A (BODINGTON FREDERICK M JR) 18. Februar 1969 (1969-02-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-3,5,7, 20
Y	---	18,19
Y	WO 99 22898 A (BAILER NORBERT ;LENARD PETER (DE); VOLLMER WERKE MASCHF (DE)) 14. Mai 1999 (1999-05-14) Seite 3, Absatz 5 Abbildung 2	18
Y	---	
Y	EP 0 201 817 A (REILING KARL ;REILING REINHOLD (DE)) 20. November 1986 (1986-11-20) das ganze Dokument	19
A	---	5,6,18
	---	
	-/--	

**X** Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

**Y** Siehe Anhang Patentfamilie

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>• Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> |  | <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|--|---|

**Datum des Abschlusses der internationalen Recherche**

**Absendedatum des internationalen Recherchenberichts**

15. Januar 2001

22/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchebehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rijks, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 00/08204

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 952 616 A (VARLEY BERNARD SCOTT) 27. April 1976 (1976-04-27) das ganze Dokument -----	10-17

# INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu den Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08204

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3427903	A	18-02-1969	KEINE		
WO 9922898	A	14-05-1999	DE 19748673 C		01-07-1999
			EP 1035938 A		20-09-2000
EP 0201817	A	20-11-1986	DE 3517033 C		18-12-1986
			AU 588061 B		07-09-1989
			AU 6497286 A		12-05-1988
			ES 294053 U		01-11-1986
US 3952616	A	27-04-1976	GB 1424927 A		11-02-1976
			MY 28576 A		31-12-1976

This Page Blank (uspto)



BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/015847 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B23D 63/00**,  
63/12, B24B 3/26

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **REILING GMBH** [DE/DE]; Remchinger Strasse 4,  
75203 Königsbach-Stein (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/08204

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. August 2000 (23.08.2000)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **REILING, Reinhold**  
[DE/DE]; Remchinger Strasse 4, 75203 Königsbach-Stein  
(DE). **REILING, Karl** [DE/DE]; Remchinger Strasse 4,  
75203 Königsbach-Stein (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwälte: **TWELMEIER, Ulrich** usw.; Zerrennerstrasse  
23-25, 75172 Pforzheim (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

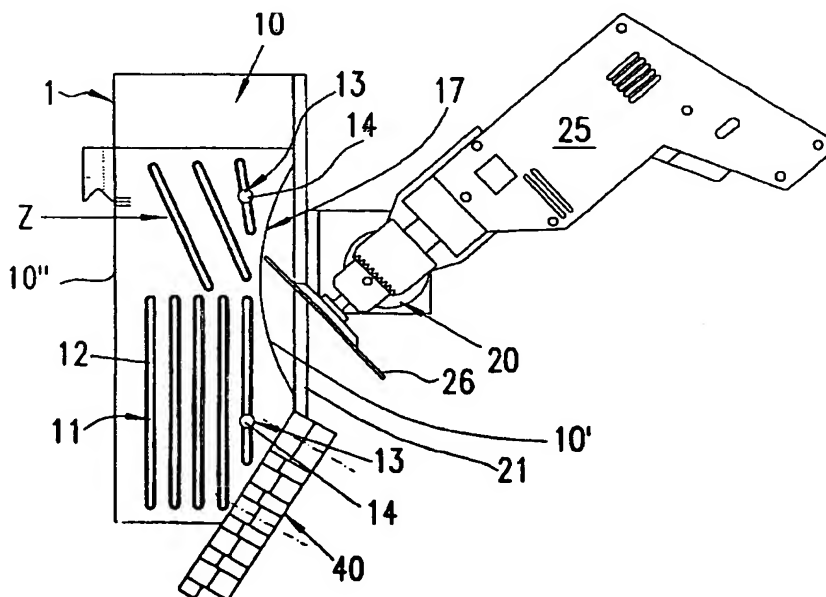
(30) Angaben zur Priorität:  
199 40 635.9 26. August 1999 (26.08.1999) DE

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR POST-PROCESSING, MORE PARTICULARLY SHARPENING, A TOOL HAVING A PLURALITY  
OF TEETH

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR NACHBEARBEITUNG, INSBESONDERE ZUM SCHÄRFEN, EINES MEHRERE  
ZÄHNE AUFWEISENDEN WERKZEUGS



RECEIVED

DEC 17 2002

TECHNOLOGY CENTER R3700

(57) Abstract: The invention relates to a device for post-processing, especially sharpening, tools, especially saw blades (S) and/or  
drills. According to the invention, the device (1) has a support surface (10) having guiding elements (11; 16) wherein at least two  
positioning elements (13, 14) are arranged such that their position can be altered and wherein said positioning elements can be fixed,  
the at least two positioning elements (13, 14) hereby forming a limiting stop for the tool (S) to be post-processed.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/015847 A1



CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

- (48) **Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten**

**Fassung:**

7. November 2002

- (15) **Informationen zu Berichtigungen:**

siehe PCT Gazette Nr. 45/2002 vom 7. November 2002, Section II

**Frühere Berichtigung:**

siehe PCT Gazette Nr. 40/2001 vom 4. Oktober 2001, Section II

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**(57) Zusammenfassung:** Beschrieben wird eine Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen von Werkzeugen, insbesondere von Sägeblättern (S) und/oder Bohrern. Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass die Vorrichtung (1) eine Auflagefläche (10) aufweist, die Führungselemente (11; 16) besitzt, in denen mindestens zwei Positionierelemente (13; 14) lageveränderlich anordbar und darin fixierbar sind, so dass die mindestens zwei Positionierelemente (13; 14) einen Anschlag für das nachzubearbeitende Werkzeug (S) ausbilden.

**Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen, eines mehr-  
rere Zähne aufweisenden Werkzeugs**

---

5

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen, eines mehrere Zähne aufweisenden Werkzeugs, wobei die Vorrichtung eine Auflagefläche aufweist, die Führungselemente besitzt, in denen mindestens zwei Positionierelemente lageveränderlich anordbar und in diesen Führungsele-  
10 menten in einer definierten Position fixierbar sind, so daß die mindestens zwei Positionierelemente einen Anschlag für das nachzubearbeitende Werkzeug ausbilden, wobei vor einer Bearbeitungskante der Auflagefläche ein in einer Halte-  
einrichtung aufgenommenes Bearbeitungswerkzeug zur Nachbearbeitung des Werkzeugs angeordnet ist.

- 2 -

Insbesondere bei Heimwerkern besteht das Bedürfnis, die von ihnen verwendeten Werkzeuge - nachdem sie infolge eines entsprechend lang andauernden Gebrauchs stumpf geworden sind - in einfacher Art und Weise nachzubearbeiten, insbesondere schärfen zu können. Das Problem, welches hierbei auftritt, ist, daß

5 das Werkzeug, insbesondere ein Sägeblatt und/oder ein Bohrer, beim Schärfen derart lagefixiert gehalten werden müssen, daß die entsprechend zu bearbeitenden Flächen des Werkzeugs sich in einer definierten Position befinden, in der sie von einem Schärfwerkzeug einfach und für den Benutzer gefahrlos nachbearbeitet werden können.

- 10 Aus der US 3,427,903 ist eine Vorrichtung zum Nachbearbeiten eines mehrere Sägezähne aufweisenden Sägewerkzeugs bekannt, die eine Auflagefläche mit einer Bearbeitungskante besitzt, auf die das Sägewerkzeug auflegbar ist. In der Auflagefläche sind orthogonal zur Bearbeitungskante verlaufende Führungselemente vorgesehen, in denen Positionierelemente lageveränderbar angeordnet
- 15 sind. Diese Positionierelemente dienen dazu, das Sägewerkzeug fest auf der Auflagefläche zu klemmen, also unbeweglich auf dieser zu fixieren, damit die durch eine Vorschubeinrichtung verschiebbare Auflagefläche sukzessive an einem Bearbeitungselement eines vor der Auflagefläche angeordneten Bearbeitungswerkzeugs vorbeibewegt werden kann. Hierbei beaufschlagen die Positionierelemente das Sägewerkzeug an seiner dem Bearbeitungswerkzeug und somit
- 20 der Bearbeitungskante der Auflagefläche abgewandten Seite.

- Diese Vorrichtung besitzt den Nachteil, daß sie aufgrund ihres relativ aufwendigen Aufbaus insbesondere nicht für Heimwerker geeignet ist. Ein weiterer, noch gravierenderer Nachteil besteht darin, daß mit der bekannten Vorrichtung nur
- 25 langgestreckte Sägewerkzeuge, wie z. B. das Sägeblatt einer Handsäge, bearbeitet werden können, bei dem die Sägezähne linear und geradlinig angeordnet sind. Da zum Bearbeiten der einzelnen Sägezähne des Sägewerkzeugs die Auflagefläche mit dem auf ihr lagefixiert und daher unbeweglich eingespannten Sägewerkzeug mittels der die Auflagefläche bewegendenden Vorschubeinrichtung am

- 3 -

Bearbeitungswerkzeug vorbeibewegt werden muß, ist es in nachteiliger Art und Weise mit der bekannten Vorrichtung nicht möglich, kreisförmige Werkzeuge, wie z. B. Sägeblätter einer Kreissäge oder ein kreisförmiges Fräswerkzeug, zu bearbeiten. Ein weiterer Nachteil der bekannten Vorrichtung besteht darin, daß es

5 aufgrund der in der Druckschrift beschriebenen Anordnung des Bearbeitungswerkzeugs relativ zur Auflagefläche nur möglich ist, Sägezähne mit einer dreieckigen Zahnkontur zu bearbeiten. Es ist also nicht möglich, mit der bekannten Vorrichtung anders konfigurierte Sägezähne, z. B. Sägezähne mit einer Trapezform zu schleifen. Aus dem gleichen Grund ist es auch nicht möglich, einen Rücken

10 von Sägezähnen oder Wendezähne zu bearbeiten.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung einen einfachen Aufbau besitzt und insbesondere zum Nachbearbeiten von kreisförmigen Werkzeugen geeignet ist.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß durch die Haltereinrichtung das Bearbeitungswerkzeug während der Bearbeitung der Zähne durch ein Arretierelement arretiert ist, so daß das Bearbeitungswerkzeug zumindest in einer zur Bearbeitungskante im wesentlichen parallel verlaufenden Richtung während des Bearbeitungsvorgangs in dieser Richtung unbeweglich ange-

20 ordnet ist, daß die Positionierelemente derart auf der Auflagefläche in ihren Führungselementen angeordnet sind, daß das Werkzeug in seinem der Bearbeitungskante der Auflagefläche zugewandten Bereich in Wirkeingriff mit den Positionierelementen tritt und das Werkzeug durch eine Zuführbewegung, die in einer Zuführrichtung, welche in einer von einer der Bearbeitungskante der Auflage-

25 che gegenüberliegenden Zuführkante ausgehenden und zur Bearbeitungskante hin gerichteten Orientierung verläuft, zu den Positionierelementen bewegbar ist, und daß durch ein Rückbewegen des Werkzeugs entgegen der vorgenannten Zuführrichtung von den Positionierelementen weg der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen aufhebbar ist.

- 4 -

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird in vorteilhafter Art und Weise eine Vorrichtung geschaffen, die eine einfache Lagepositionierung von insbesondere Sägeblättern zum Schleifen der Sägezähne der Sägeblätter oder von anderen, mindestens einen Zahn aufweisenden kreisförmigen Werkzeugen erlaubt. In-

5 dem erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß die in der Auflagefläche, die eine gute Abstützung des auf ihr liegenden Werkzeugs bewirkt, angeordneten Führungselemente mit darin lageveränderlich positionierbaren Positionierelementen derart angeordnet sind, daß das von der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu bearbei-

10 tende Werkzeug durch eine von der Zuführkante in Richtung der Bearbeitungskante verlaufenden Zuführbewegung zu dem dann das Werkzeug in seinem der Bearbeitungskante zugewandten Bereich beaufschlagende Positionierelementen bewegbar ist, wird in vorteilhafter Art und Weise einerseits erreicht, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung für eine Vielzahl von kreisförmigen Werkzeugen mit unterschiedlichen Sägeblattdurchmessern verwendbar ist. Außerdem gewährlei-

15 stet die Lageveränderlichkeit der Positionierelemente in ihren Führungselementen eine einfache Anpassung an unterschiedliche Blattdurchmesser.

Andererseits zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht nur durch ihre einfache Bedienung, sondern auch durch ihren konstruktiv einfachen Aufbau aus, der auf etwaige angetriebene Vorschubeinrichtungen für Bearbeitungswerk-

20 zeuge konsequent verzichtet. Das Bearbeitungswerkzeug wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung in vorteilhafter Art und Weise beim Bearbeitungsvorgang in entsprechender Position vor dem zu bearbeitenden Werkzeug positioniert und bleibt in dieser lagearretierten Stellung während des gesamten Bearbeitungsvorgangs, außer es ist aufgrund unterschiedlicher Zahnkonturen eine Neu-

25 einstellung erforderlich.

Ein weitere Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß mit ihr Zähne beliebiger Kontur und insbesondere auch der Rücken von Zähnen oder trapezförmig gestaltete Zähne oder Wendezähne des Werkzeugs bearbeitbar sind.

- 5 -

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Vorrichtung eine Aufnahmeeinheit für ein Bohrwerkzeug aufweist, in welcher ein zu schärfende Bohrer lagepositioniert einsetzbar ist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß mit der erfindungsgemäßen Vorrichtungen nicht nur Sägeblätter, sondern auch Bohrwerkzeuge, insbesondere zum Zwecke des Schärfens, nachbearbeitbar sind.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Vorrichtung eine Einspannhilfe zum Einspannen eines Bohrwerkzeugs in einen Adapter, der in die Aufnahmeeinrichtung einsetzbar ist, aufweist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß hierdurch besonders einfach die Positionierung des Bohrwerkzeugs im Adapter durchführbar ist.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Vorrichtung eine Halteeinrichtung für das Bearbeitungswerkzeug, mit dem die Nachbearbeitung des von der erfindungsgemäßen Vorrichtung lagepositionierten Werkzeugs durchzuführen ist, aufweist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß hierdurch in besonders einfacher Art und Weise eine definierte Positionsbeziehung zwischen dem nachzubearbeitenden Werkzeug und dem entsprechenden Bearbeitungswerkzeug herstellbar ist.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Weitere Einzelheiten und Vorteile sind dem Ausführungsbeispiel zu entnehmen, das im folgenden anhand der Figuren beschrieben wird. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung,

Figur 2 das Ausführungsbeispiel der Figur 1 mit aufgelegtem Sägeblatt,

- 6 -

- Figur 3 eine Ansicht des Ausführungsbeispiels aus der Richtung III der Figur 1,
- Figur 4 eine Ansicht des Ausführungsbeispiels aus der Richtung IV der Figur 1,
- 5 Figur 5 eine Darstellung einer Aufnahmeeinrichtung der Vorrichtung,
- Figur 6 eine Ausführungsform eines Adapters für die Aufnahmeeinrichtung,
- Figur 7 eine vergrößerte Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Auflagefläche des Ausführungsbeispiels,
- Figur 8 eine zweite Ausführungsform der Auflagefläche des  
10 Ausführungsbeispiels,
- Figur 9 eine dritte Ausführungsform der Auflagefläche des Ausführungsbeispiels,
- Figur 10 eine vierte Ausführungsform der Auflagefläche des Ausführungsbeispiels,
- 15 Figur 11 eine fünfte Ausführungsform der Auflagefläche des Ausführungsbeispiels, und
- Figur 12 eine sechste Ausführungsform der Auflagefläche des Ausführungsbeispiels.

20 Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte, allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung zur Nachbearbeitung eines Werkzeugs, insbesondere eines Sägeblatts und/oder eines Bohrwerkzeugs, weist eine Auflagefläche 10 auf, welche auf einer entsprechenden Trägerstruktur 9 der Vorrichtung 1 gelagert ist. Die Auflagefläche 10 weist Führungselemente 11 auf, die - in dem hier gezeigten Fall - als



- 7 -

Langschlitze 12 ausgebildet sind. In den Führungselementen 11 sind Positionierelemente 13, die in dem hier gezeigten Fall als Positionierstifte 14 ausgebildet sind, verschiebbar angeordnet.

5 An ihrer Vorderseite weist die Vorrichtung 1 - wie am besten aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist - eine Halterungseinrichtung 20 für ein Bearbeitungswerkzeug 25, insbesondere eine Schleifvorrichtung mit einer motorisch angetriebenen Schleifscheibe 26, auf. Die Halterungseinrichtung 20 für das Bearbeitungswerkzeug 25 ist entlang einer Schiene 21 der Vorrichtung 1 in Längsrichtung der Auflagefläche 10 und somit im wesentlichen parallel zu einer Bearbeitungskante 10' der Auflagefläche 10 verschiebbar, mittels eines ein Arretierelement darstellenden Arretierhebels 21' lagearretierbar und weist einen Kugelkopf 22 auf, durch den das Bearbeitungswerkzeug 25 in bekannter Art und Weise verschwenkbar ist. Eine Feineinstellung 23 erlaubt durch eine entsprechende Betätigung einer Verstellschraube 23' eine genaue Positionierung des Bearbeitungswerkzeugs 25 und somit der ein Bearbeitungselement des Bearbeitungswerkzeugs 25 darstellenden Schleifscheibe 26 in bezug auf die zu bearbeitende Fläche eines zu bearbeitenden Werkzeugs, z. B. der Schleifscheibe S (siehe Figur 2) und ermöglicht insbesondere eine genaue Regulierung der von der Schleifscheibe 26 abzutragenden Materialdicke. Um die Bewegung der Schleifscheibe 26 des Bearbeitungswerkzeugs 25 nicht zu behindern, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Auflagefläche 10 an ihrer dem Bearbeitungswerkzeug 25 zugewandten Bearbeitungskante 10' eine konkave Ausnehmung 17 besitzt.

25 Um nun das in Figur 2 strichliert dargestellte Sägeblatt S mittels des Bearbeitungswerkzeugs 25 - insbesondere zum Schärfen - nachbearbeiten zu können, wird das Sägeblatt S plan auf die Auflagefläche 10 gelegt. Die beiden Positionierstifte 14 werden in ihren Führungselementen 11 solange verschoben, bis ein sicherer Anschlag für das Sägeblatt S ausgebildet ist. Hierbei kann vorgesehen sein, daß die Positionierstifte 14 derart in den Führungselementen 11 angeordnet sind, daß die Positionierstifte 14 zumindest teilweise in zwischen zwei

- 8 -

Sägezähne S1, S2, S1', S2' befindliche Freiräume eintauchen, wie dies z. B. in Figur 2 dargestellt ist. Es ist aber auch möglich, die Positionierstifte 14 derart anzuordnen, daß sie auf der in Umfangsrichtung des Sägeblatts S verlaufenden Flanke SF des Sägeblatts aufsetzen.

- 5      Hierbei wird bevorzugt, daß - wie am besten aus Figur 2 ersichtlich ist - die Positionierstifte 14 auf der Auflagefläche 10 derart angeordnet werden, daß die Positionierstifte 14 das Sägeblatt S in seinem der Bearbeitungskante 10' der Auflagefläche 10 zugewandten, vorderen Teilbereich beaufschlagen. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß das Sägeblatt S leicht von den Positionierstif-
- 10      ten 14 und unbehindert auf die Auflagefläche 10 der Vorrichtung 1 auflegbar und für den Bearbeitungsvorgang entsprechend positionierbar ist.

- Nachdem das Sägeblatt S derart lagepositioniert wurde, wird mit der Schleifscheibe 26 des Bearbeitungswerkzeugs 25 der nun im Bearbeitungsbereich der Schleifscheibe 26 liegende Sägezahn S4 bearbeitet. Hierzu wurde zuvor das Be-
- 15      arbeitungswerkzeug 25 entlang der Schiene 21 der Vorrichtung 1 solange verschoben und gegebenenfalls um den Kugelkopf 22 derart verschwenkt, bis die Schleifscheibe 26 des Bearbeitungswerkzeugs 25 entsprechend dem an dem Sägezahn S4 vorzunehmenden Bearbeitungsvorgang ausgerichtet ist. In dieser Be-
- 20      arbeitungsposition wird dann das Bearbeitungswerkzeug durch Feststellen des ein Arretierelement für das Bearbeitungswerkzeug 25 darstellenden Arretierhebels 21' sowie gegebenenfalls durch eine Arretierung des Kugelkopfs 22 lagefixiert, so daß es sich während der Bearbeitung des Sägezahns S4 - zumindest in Richtung der Schiene 21 - in einer festen Position befindet.

- Nach der Bearbeitung des Sägezahns S4 wird das Sägeblatt S entgegen seiner
- 25      Zuführrichtung Z leicht zurückgezogen, und zwar soweit, bis der Wirkeingriff der Positionierstifte 14 mit dem Sägeblatt S aufgehoben ist und das Sägeblatt S daher durch eine einfache manuelle Drehung in Umfangsrichtung weiterbewegt werden kann, so daß nun nach einer entsprechenden Bewegung des Sägeblatts S in

- 9 -

- Zuführrichtung Z die beiden Positionierstifte 14 in die in Drehrichtung folgenden Freiräume zwischen den Sägezähnen S2, S3 bzw. S2', S3' eintauchen. Danach wird der nun im Wirkungsbereich der Schleifscheibe 26 liegende Sägezahn S5 bearbeitet, etc. Da in der Regel sämtliche Sägezähne S1-S5 eines Sägeblatts die gleiche Zahnkontur aufweisen, ist es in diesem Fall nicht erforderlich, die Ausrichtung der Schleifscheibe 26 zu ändern. Selbstverständlich kann bei abweichenden Zahnkonturen der Sägezähne S1-S5 das Bearbeitungswerkzeug 25 durch eine entsprechende Verschiebung entlang der Schiene 21 bzw. durch eine Neueinstellung des Kugelkopfs 22 wie erforderlich neu ausgerichtet werden.
- 5
- 10 Der vorgenannte Bearbeitungsvorgang - Verschieben des Sägeblatts S in Zuführrichtung Z von einer der Bearbeitungskante 10' abgewandten Zuführkante 10" der Auflagefläche 10, bis die Positionierstifte 14 in dem der Bearbeitungskante 10' zugewandten Teilbereich des Sägeblatts S mit diesem in Eingriff treten und derart einen Anschlag für das Sägeblatt S ausbilden, Bearbeiten eines Säge-
- 15 zahns S1-S5, Zurückziehen des Sägeblatts S entgegen der Zuführrichtung Z, bis der Wirkeingriff zwischen Sägeblatt S und den Positionierstiften 14 aufgehoben ist, Drehen des Sägeblatts S, bis der nächste zu bearbeitende Sägezahn S1-S5 vor dem Bearbeitungswerkzeug 25 liegt, Verschieben des Sägeblatts S in Zuführ-
- 20 treten - wird nun solange durchgeführt, bis sämtliche der nachzubearbeitenden Sägezähne S1-S3 des Sägeblatts bearbeitet wurden. Dann wird durch ein einfaches Zurückziehen des Sägeblatts S von der Auflagefläche 10 das Sägeblatt S aus der Vorrichtung 1 entfernt.
- 25 Um nun mit der Vorrichtung 1 nicht nur Sägeblätter oder ähnliche, an ihrem Umfang mit einer nachzubearbeitenden Kontur versehene, vorzugsweise kreisförmige Gegenstände, sondern auch stiftförmige Gegenstände, wie z. B. Bohrer oder ähnliche Bohrwerkzeuge bearbeiten zu können, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Vorrichtung 1 eine Aufnahmeeinrichtung 40 aufweist, in die z. B. ein Bohrer einsetzbar ist. Diese Aufnahmeeinrichtung 40 ist am besten aus Figur 3

- 10 -

ersichtlich und im Detail in Figur 5 dargestellt, wobei die Figur 5a eine Seitenansicht, die Figur 5b eine Draufsicht und die Figur 5c eine weitere Seitenansicht der Aufnahmeeinrichtung 40 aus der Richtung A zeigen. Die Aufnahmeeinrichtung 40 weist eine Anzahl von Aufnahmeblöcken 41a-41e auf, die beabstandet voneinander angeordnet sind, so daß zwischen zwei benachbarten Aufnahmeblöcken 41a-41d ein Zwischenraum 42a-42d vorhanden ist. Diese Zwischenräume 42a-42d sind dabei derart bemessen, daß in diese ein Fortsatz 51 eines in Figur 6 dargestellten Adapters 50 mit Spiel einsetzbar ist. Der Adapter 50 weist ein Zentralelement 52 auf, das mit einer Aufnahmeöffnung 53 für den Bohrer versehen ist. Eine V-förmige Nut 54 erleichtert hierbei die Lagepositionierung von Bohrern mit kleineren Durchmessern in der Aufnahmeöffnung 53. Eine in die Aufnahmeöffnung 53 eintretende Spannschraube 55 dient zur Arretierung des Bohrers in der Aufnahmeöffnung 53. Von Vorteil ist es hierbei, wenn die Spannschraube 55 derart ausgebildet ist, daß ihr Körper 55' ebenfalls in einen der Zwischenräume 42a-42d der Aufnahmeeinheit 40 einsetzbar ist und somit eine den Fortsatz 51 entsprechende Funktion erfüllen kann. Diese Maßnahme erlaubt es in vorteilhafter Art und Weise zwei um 180° zueinander verdrehte Flächen eines stiftförmigen Werkzeugs in einer einzigen Einspannung zu bearbeiten, indem zum Bearbeiten der ersten Fläche zuerst z. B. der Fortsatz 51 in einem der Zwischenräume 42a-42d der Aufnahmeeinrichtung 40 eingesetzt wird, der Adapter 50 nach der Beendigung des Bearbeitungsvorgangs aus der Aufnahmeeinrichtung 40 entnommen um 180° gedreht und danach derart in die Aufnahmeeinrichtung 40 eingesetzt wird, daß der Körper 55' der Spannschraube 55 in einen der Zwischenräume 42a-42d zwischen zwei Aufnahmeblöcken 41a-41e eingesetzt wird.

Nachdem der Bohrer in den Adapter 50 eingespannt wurde, wird nun der Fortsatz 51 in einen der Zwischenräume 42a-42d eingesetzt, so daß der zu bearbeitende vordere Bereich des Bohrers über die Vorderkante 41a' des vorderen Aufnahmeblocks 41a vorspringt. Dann wird die Aufnahmeeinrichtung 40 entsprechend positioniert, indem sie um eine Achse 43 gegenüber der Trägerstruktur 9 der Vorrichtung 1 geschwenkt wird, wobei die Aufnahmeeinrichtung 40 in ihrer endgültigen

- 11 -

Position durch ein in einem Langloch 44 angeordnetes Befestigungselement 45 arretiert wird. Die Verschwenkbarkeit der Aufnahmeeinrichtung 40 ist insbesondere beim Schleifen von Vierflächen-Bohrern von Vorteil, da dadurch der Winkel der Schleifscheibe 26 besonders einfach auf den Flächenwinkel der zu bearbeitenden Fläche des Vierflächen-Bohrers eingestellt werden kann. Dann wird das  
5 Bearbeitungswerkzeug 25 entsprechend ausgerichtet. Durch ein Verschieben des mit Spiel in einem der Zwischenräume 42a-42d aufgenommenen Adapters 50 wird nun die zu bearbeitende Fläche des Bohrers gegen die Schleifscheibe 26 gedrückt.

10 Um nun das lagerichtige Einsetzen des Bohrers in den Adapter 50 zu erreichen, weist die Vorrichtung 1 vorzugsweise eine Einspannhilfe 60 auf.

Vorstehend wurde davon ausgegangen, daß jeweils ein Positionierelement 13 jeweils einem als Führungselement 11 fungierenden geradlinig verlaufenden Langschlitz 12 zugeordnet ist. Wie nun die Abbildung der Figur 8 zeigt, ist es nicht erforderlich, daß die Langschlitze 12 geradlinig verlaufend ausgeführt sind. Viel-  
15 mehr ist auch möglich mindestens einen der Langschlitze 12 der Auflagefläche 10 gekrümmt auszubilden.

Die Figur 9 zeigt eine weitere Ausführungsform der Auflagefläche 10, bei der die auf der in Figur 9 linken Seite liegenden Langschlitze 12 geradlinig und parallel  
20 zur Längserstreckung der Auflagefläche 10 ausgeführt sind, während die in Figur 9 auf der rechten Seite liegenden Langschlitze 12 geradlinig, aber geneigt zur Längsrichtung der Auflagefläche 10 angeordnet sind.

Die Figuren 10 und 11 zeigen nun eine weitere Ausführungsform der Auflagevorrichtung, die sich von den vorgenannten Ausführungen dadurch unterscheidet,  
25 daß die Langschlitze 12 im wesentlichen über die gesamte Längserstreckung der Auflagefläche 10 verlaufen, so daß in einem jeden dieser Langschlitze 12 die beiden Positionierstifte 14 einsetzbar sind.

- 12 -

In Figur 12 ist nun eine weitere Ausführungsform der Auflagefläche 10 dargestellt, die sich von den vorgenannten Ausführungen dadurch unterscheidet, daß anstelle der Langschlitze 12 ein matrixförmiges Raster von Öffnungen 16 vorgesehen sind, in welche die als Positionierelemente 13 fungierenden Positionierstifte 14 einsetzbar sind.

5

- 13 -

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen, eines mehrere Zähne (S1-S3) aufweisenden Werkzeugs (S), wobei die Vorrichtung (1) eine Auflagefläche (10) aufweist, die Führungselemente (11; 12, 16) besitzt, in denen mindestens zwei Positionierelemente (13; 14) lageveränderlich anordbar und in diesen Führungselementen (11; 12, 16) in einer definierten Position fixierbar sind, so daß die mindestens zwei Positionierelemente (13; 14) einen Anschlag für das nachzubearbeitende Werkzeug (S) ausbilden, wobei vor einer Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) ein in einer Halterungseinrichtung (20) aufgenommenes Bearbeitungswerkzeug (25) zur Nachbearbeitung des Werkzeugs (S) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Halterungseinrichtung (20) das Bearbeitungswerkzeug (25) während der Bearbeitung der Zähne (S1-S5) durch ein Arretierelement (21') arretiert ist, so daß das Bearbeitungswerkzeug (25) zumindest in einer zur Bearbeitungskante (10) im wesentlichen parallel verlaufenden Richtung während des Bearbeitungsvorgangs in dieser Richtung unbeweglich angeordnet ist, daß die Positionierelemente (13; 14) derart auf der Auflagefläche (10) in ihren Führungselementen (11; 12, 16) angeordnet sind, daß das Werkzeug (S) in seinem der Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) zugewandten Bereich in Wirkeingriff mit den Positionierelementen (13; 14) tritt und das Werkzeug (S) durch eine Zuführbewegung, die in einer Zuführrichtung (Z), welche in einer von einer der Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) gegenüberliegenden Zuführkante (10'') ausgehenden und zur Bearbeitungskante (10') hin gerichteten Orientierung verläuft, zu den Positionierelementen (13; 14) bewegbar ist, und daß durch ein Rückbewegen des Werkzeugs (S) entgegen der vorgenannten Zuführrichtung (Z) von den Positionierelementen (13; 14) weg der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen (13; 14) aufhebbar ist.

- 14 -

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (10) derart gestaltet und die Positionierelemente (13; 14) in der Auflagefläche (10) derart angeordnet sind, daß der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen (13; 14) durch ein Zurückziehen des Werkzeugs (S) entgegen der Zuführrichtung (Z) aufhebbar und nach dieser Rückbewegung des Werkzeugs (S) dieses auf der Auflagefläche (10) der Vorrichtung (1) zwecks Bewegung des Werkzeugs (S) in seine nächste Bearbeitungsposition drehbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Positionierelement (13; 14) in einem Führungselement (11; 12, 16) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Führungselement (11) einen sich im wesentlichen über die Längsrichtung der Auflagefläche (10) erstreckenden Verlauf aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Führungselement (11) als ein Langschlitz (12) oder eine Öffnung (16) in die Auflagefläche (10) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (10) eine matrixartig angeordnete Vielzahl von Öffnungen (16) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der als Führungselement (11) fungierenden Langschlitze (12) einen geradlinigen oder einen gekrümmten Verlauf aufweist.



- 15 -

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der als Führungselemente (11) fungierenden Langschlitze (12) im wesentlichen parallel zur Längsrichtung der Auflagefläche (10) verlaufend ausgebildet ist.
- 5 9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der als Führungselement (11) fungierenden Langschlitze (12) im wesentlichen geneigt zur Längsrichtung der Auflagefläche (10) ausgebildet ist.
- 10 10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) eine Aufnahmeeinrichtung (40) für ein stiftförmiges Werkzeug aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (40) schwenkbar an der Vorrichtung (1) angeordnet ist.
- 15 12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (40) mindestens zwei Aufnahmeblöcke (41a-41e) aufweist, zwischen denen ein Zwischenraum (42a-42d) vorgesehen ist, in dem ein Adapter (50) mit Spiel einsetzbar ist.
- 20 13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) einen Adapter (50) aufweist, in dessen Aufnahmeöffnung (53) ein Werkzeug einsetzbar ist.

- 16 -

14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (50) einen Fortsatz (51; 55) aufweist, der in einem der Zwischenräume (42a-42d) zwischen zwei Aufnahmeblöcken (42a-42e) einsetzbar ist.
- 5 15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (50) eine Spanneinrichtung (55) aufweist, durch die das stiftförmige Werkzeug in einer Aufnahmeeinrichtung (53) des Adapters (50) arretierbar ist.
- 10 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanneinrichtung als Spannschraube (55) ausgebildet ist, die einen Körper (55') aufweist.
17. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (55') der Spannschraube (55) in einem der Zwischenräume (42a-42d) der Aufnahmeeinrichtung (40) einsetzbar ist.
- 15 18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung (20) für das Bearbeitungswerkzeug (25) eine Schiene (21) aufweist, entlang der das Bearbeitungswerkzeug (25) verschiebbar und mittels des Arretierelements (21') lagearretierbar ist.
- 20 19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung (20) für das Bearbeitungswerkzeug (25) einen Kugelkopf (22) aufweist, durch den das Bearbeitungswerkzeug (25) verschwenkbar ist.

- 17 -

20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung (20) für das Bearbeitungswerkzeug (25) eine Feineinstellung (23) zur Positionierung des Bearbeitungswerkzeugs (25) aufweist.

This Page Blank (uspis)

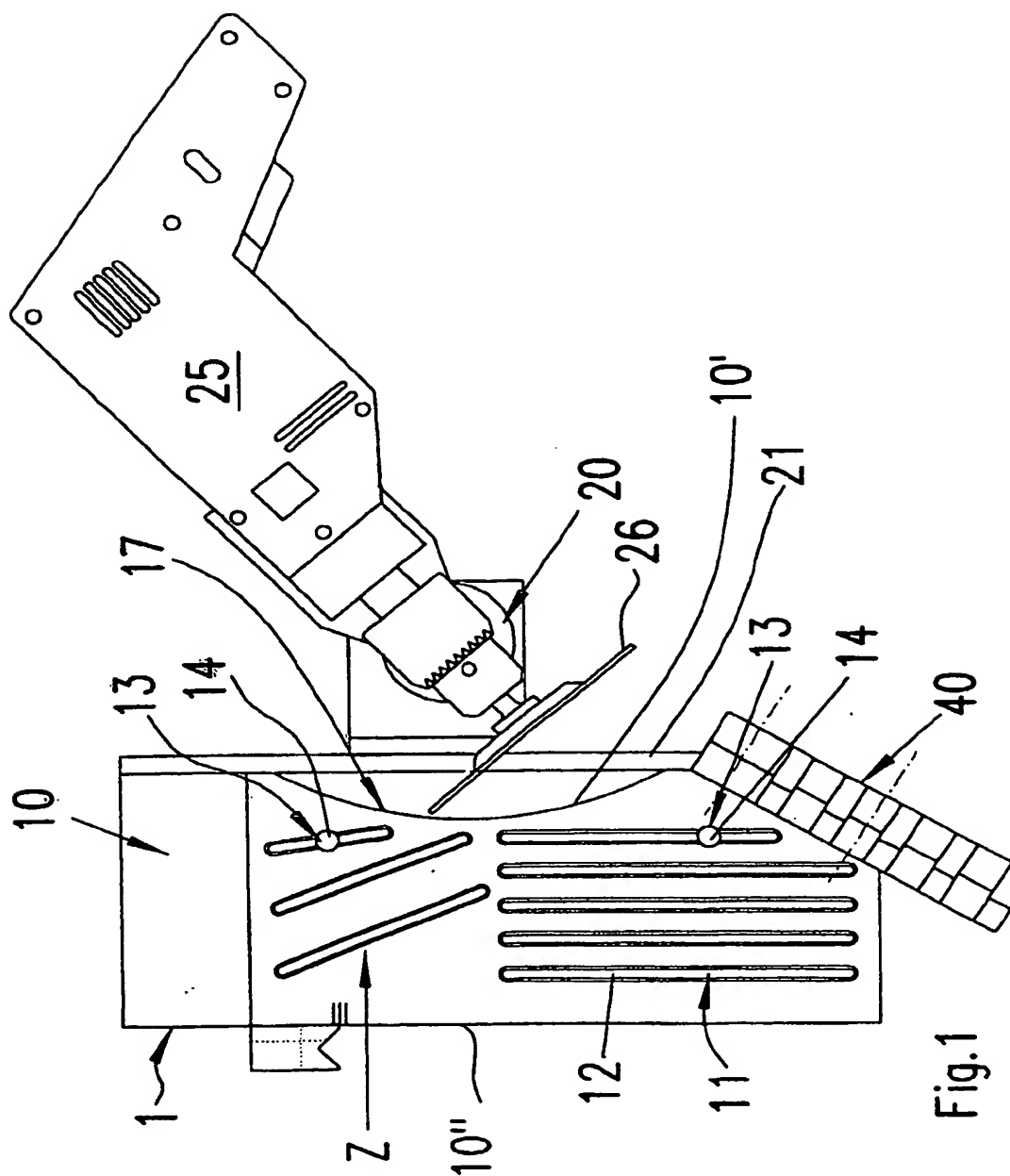
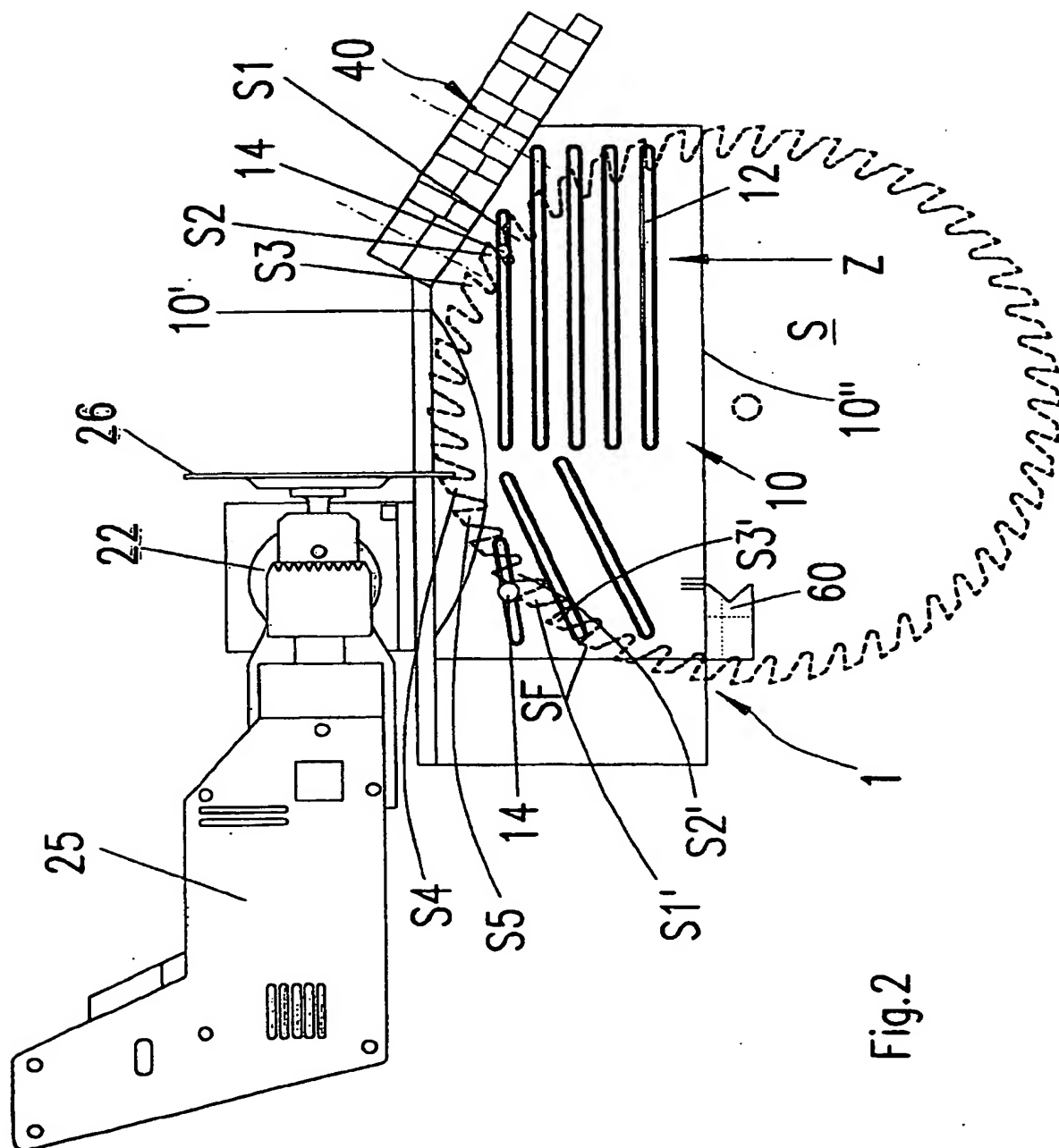


Fig. 1

This Page Blank (uspto)



This Page Blank (uspto)



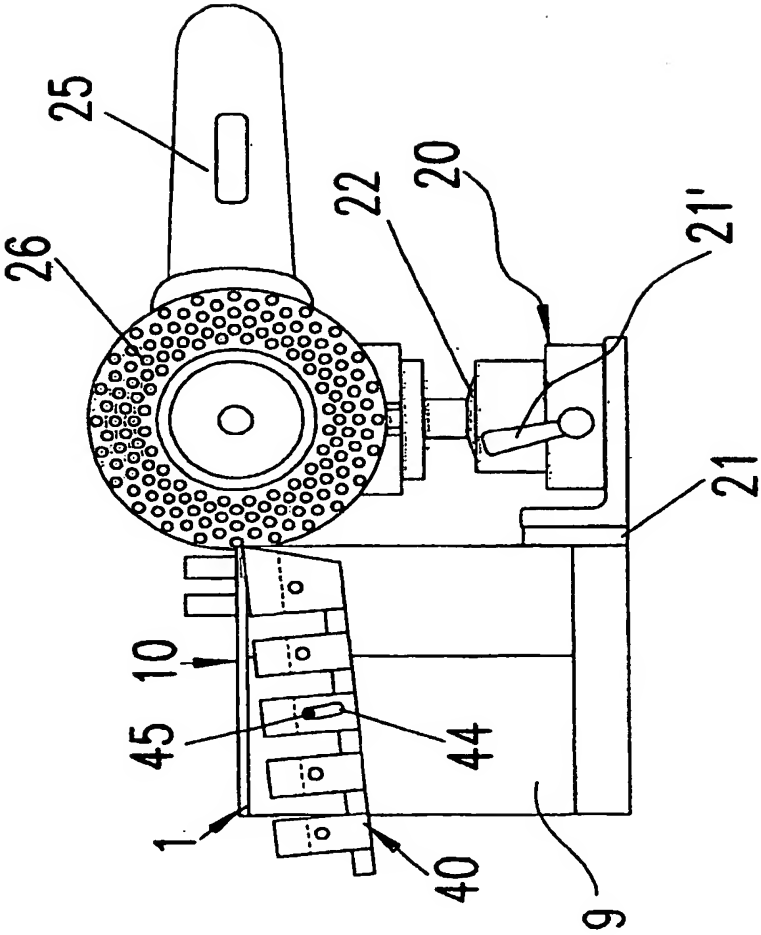


Fig.3

This Page Blank (uspto)

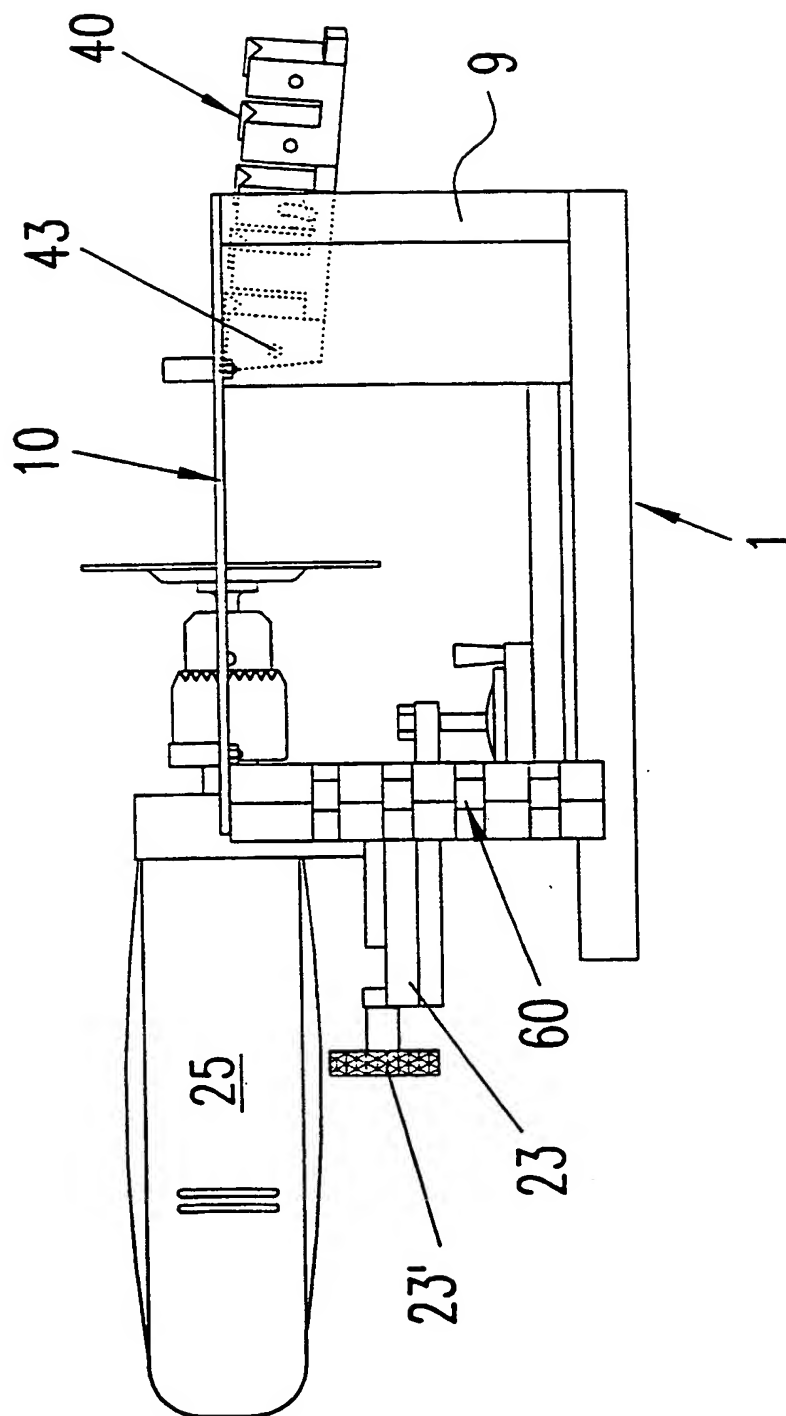
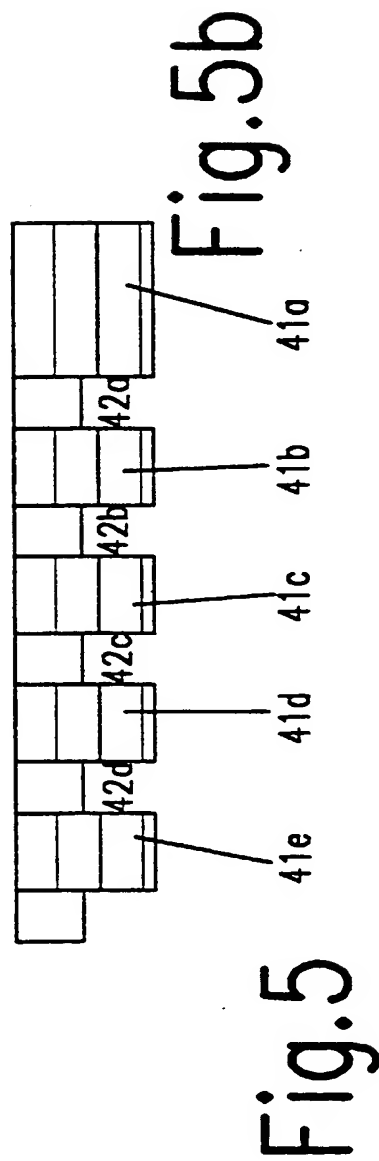
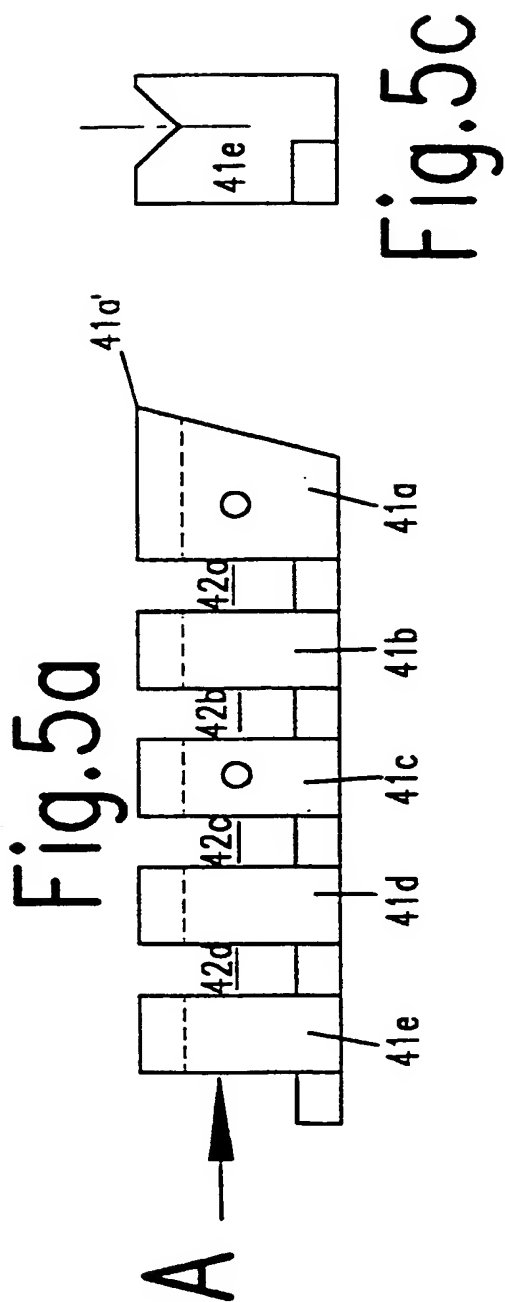


Fig. 4

This Page Blank (uspto)



This Page Blank (uspto)

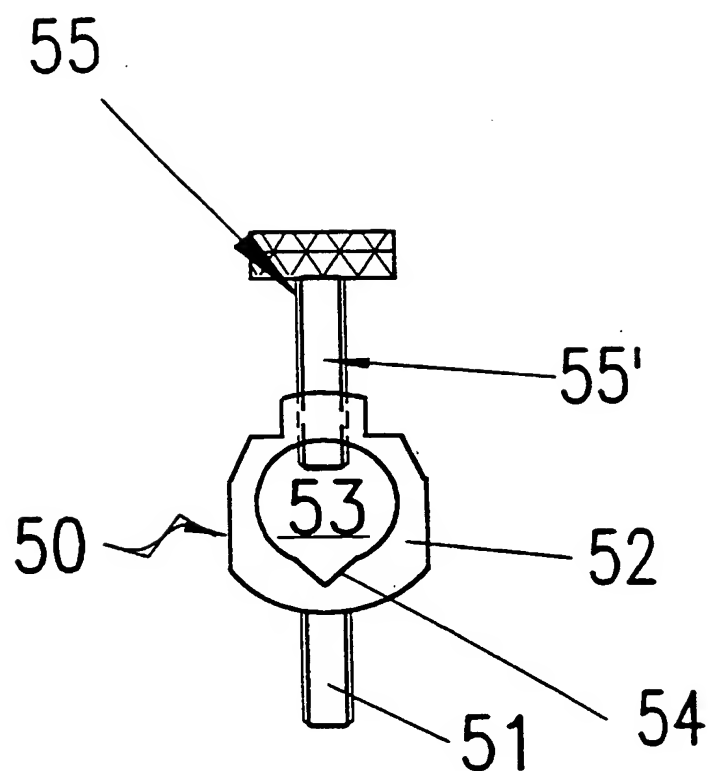


Fig. 6

This Page Blank (uspto)



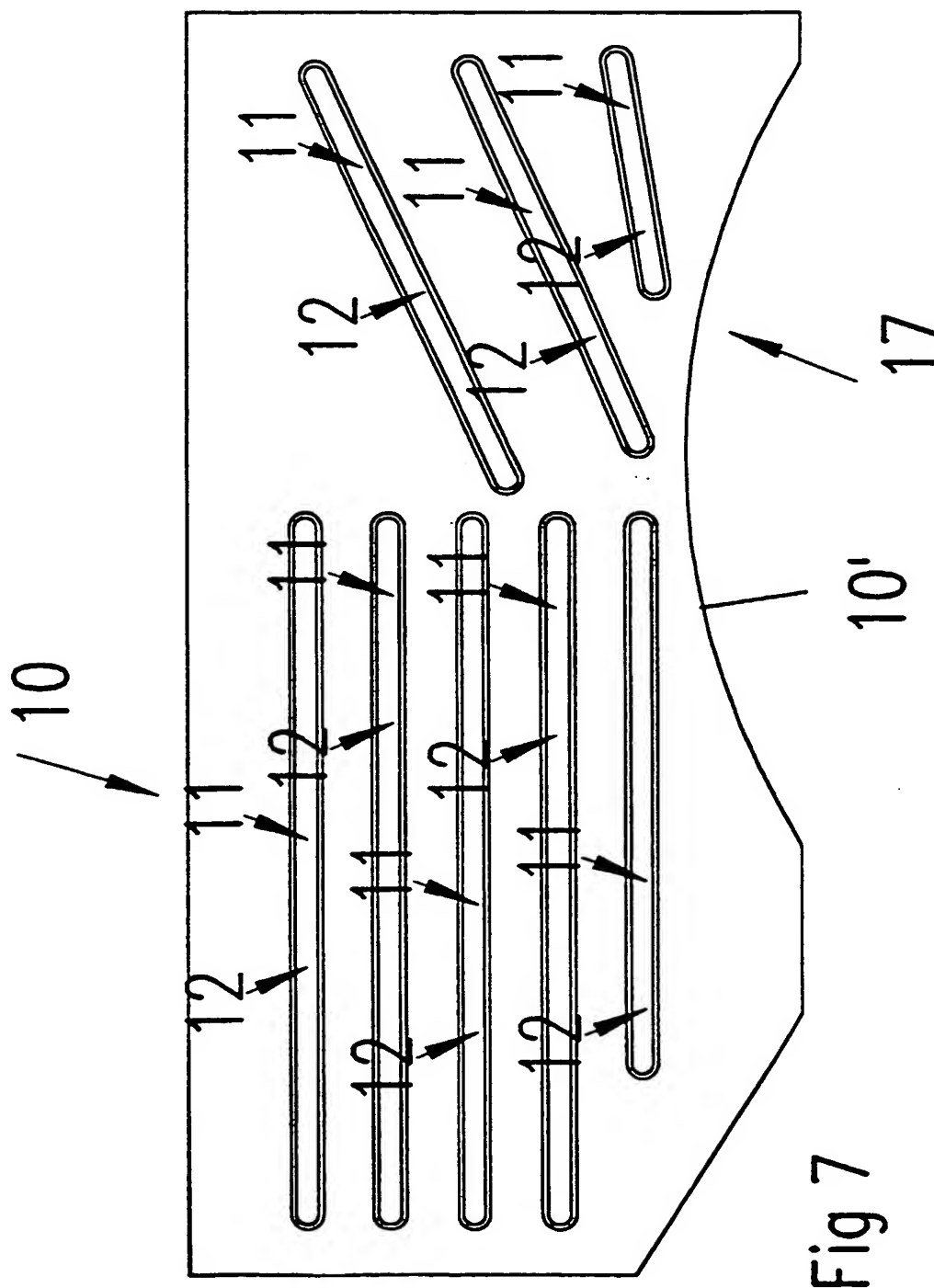


Fig 7

*This Page Blank (uspto)*

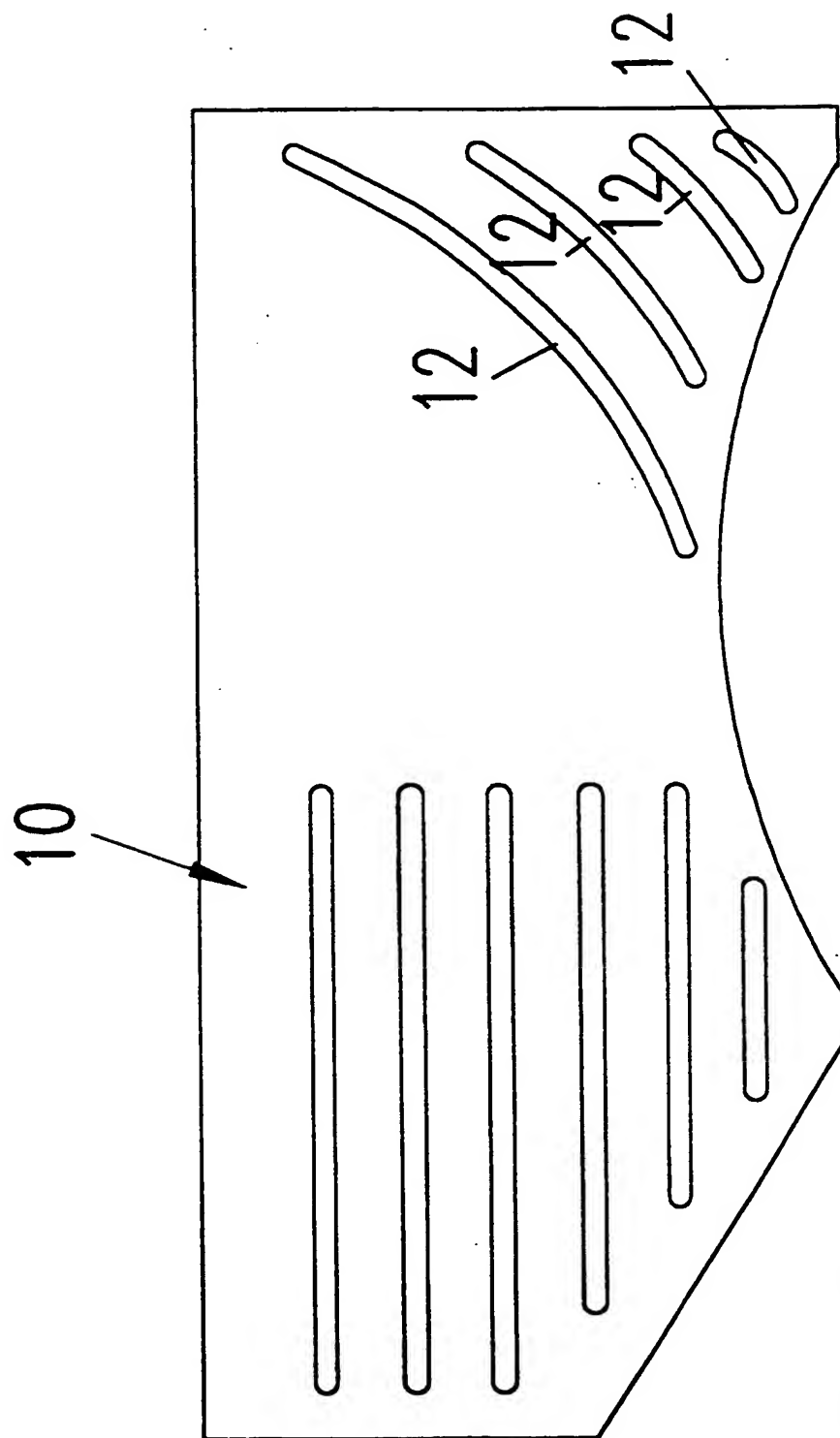


Fig. 8

This Page Blank (uspto)

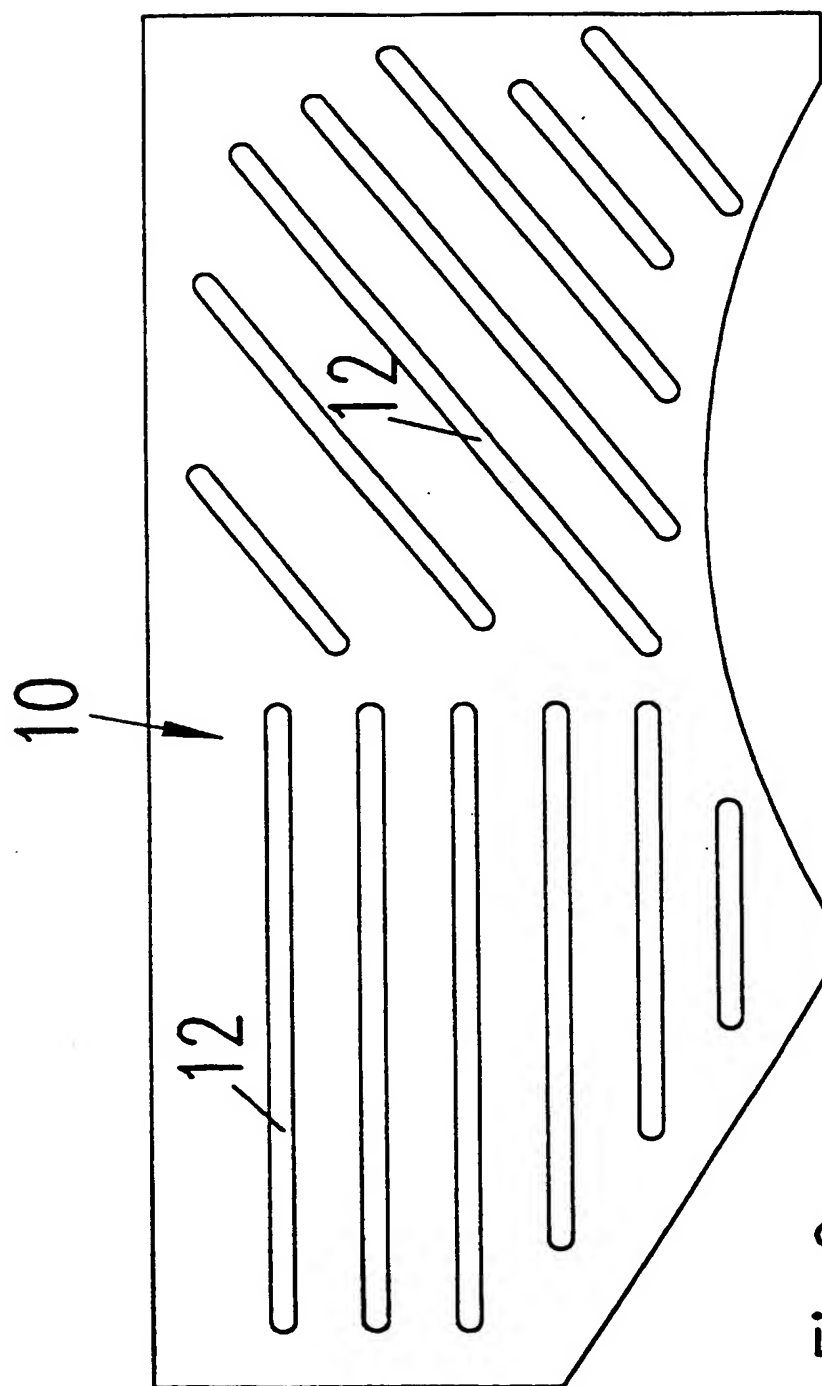


Fig. 9

This Page Blank (uspto)

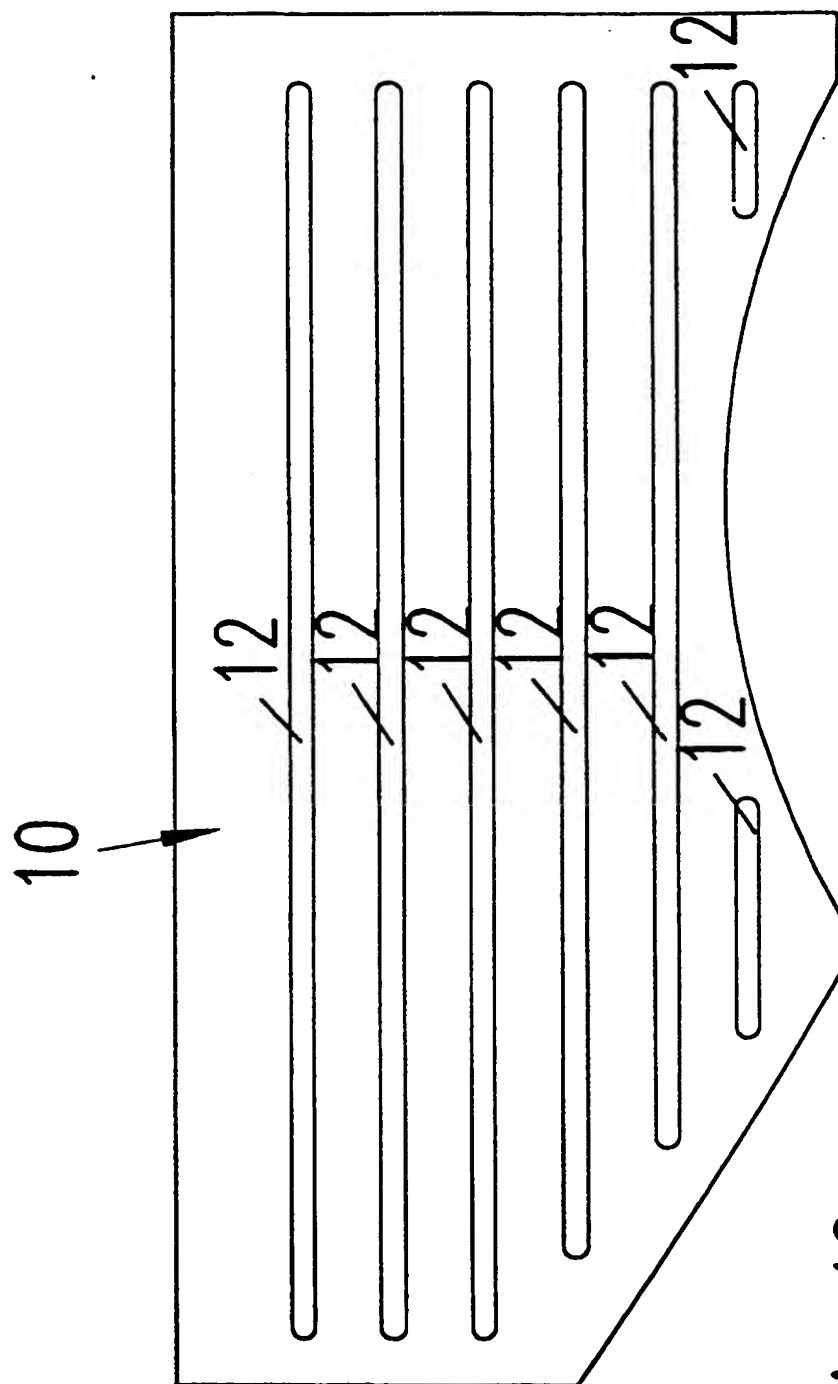


Fig. 10

This Page Blank (uspto)



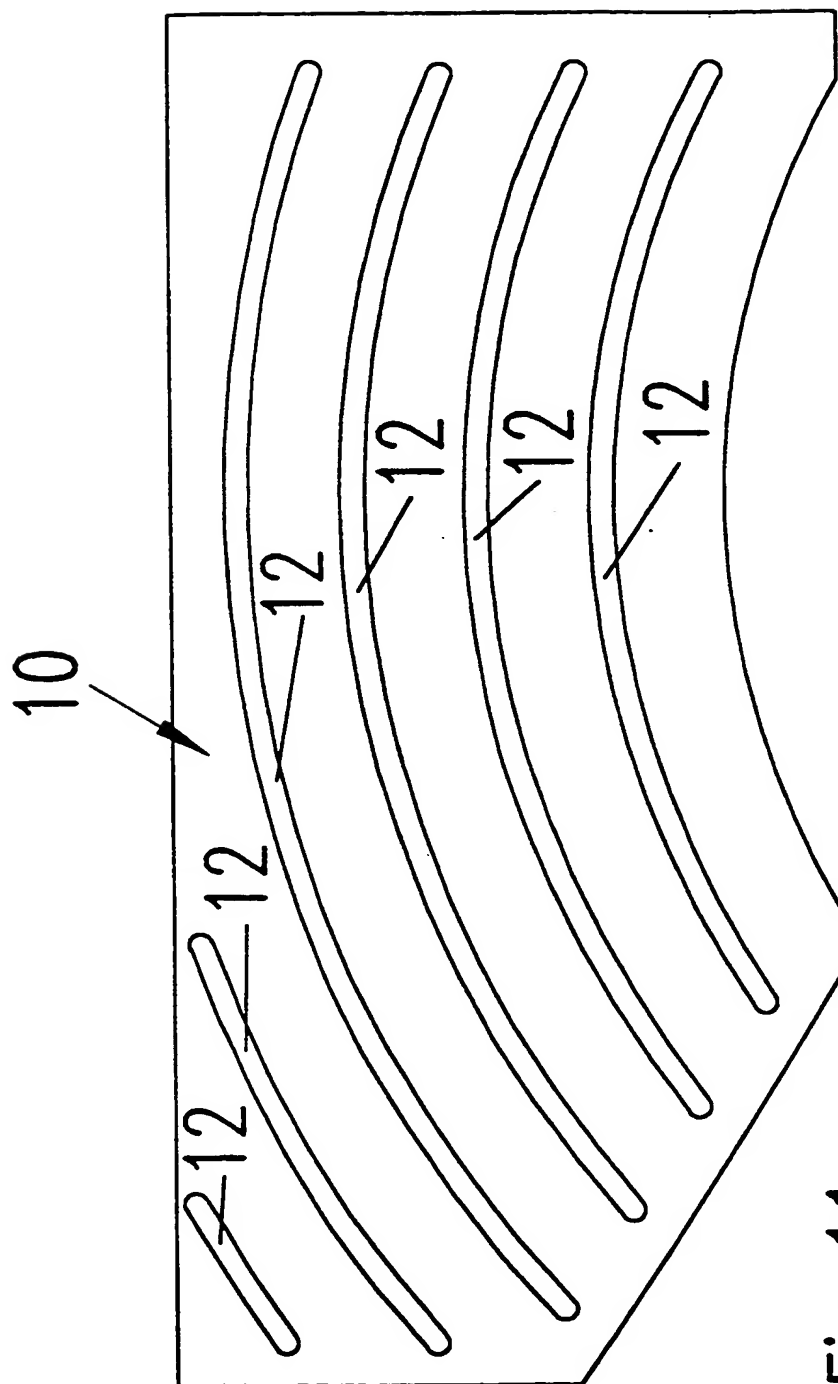


Fig. 11

This Page Blank (uspto)

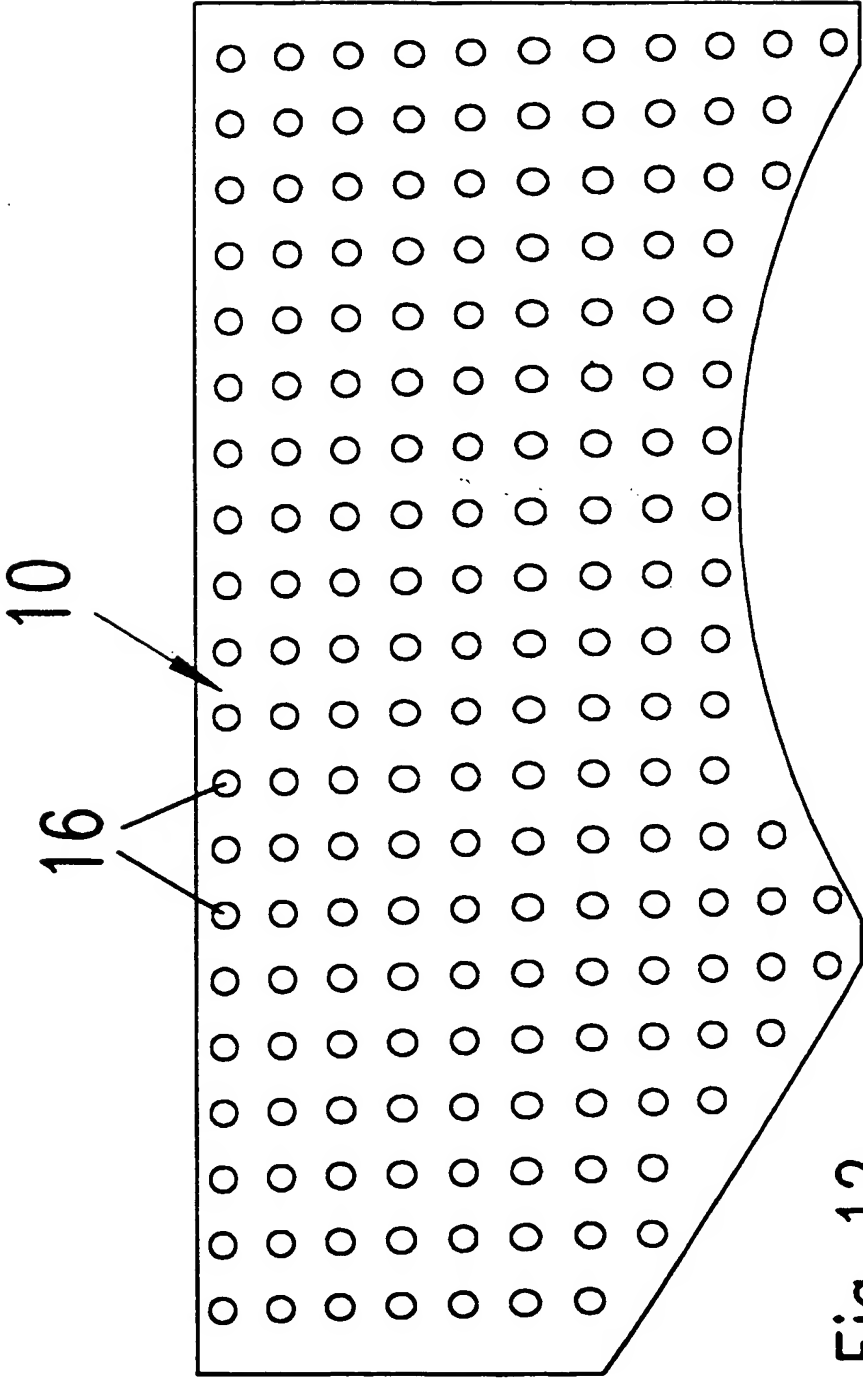


Fig. 12

This Page Blank (uspto)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter I Application No  
PCT/EP 00/08204

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B23D63/00 B23D63/12 B24B3/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23D B24B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 427 903 A (BODINGTON FREDERICK M JR) 18 February 1969 (1969-02-18) cited in the application the whole document	1-3,5,7, 20
Y	---	18,19
Y	WO 99 22898 A (BAILER NORBERT ;LENARD PETER (DE); VOLLMER WERKE MASCHF (DE)) 14 May 1999 (1999-05-14) page 3, paragraph 5 figure 2	18
Y	---	19
Y	EP 0 201 817 A (REILING KARL ;REILING REINHOLD (DE)) 20 November 1986 (1986-11-20) the whole document	5,6,18
A	---	
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 January 2001

Date of mailing of the international search report

22/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rijks, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No  
PCT/EP 00/08204

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 952 616 A (VARLEY BERNARD SCOTT) 27 April 1976 (1976-04-27) the whole document -----	10-17

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter | Application No  
PCT/EP 00/08204

Parent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3427903	A	18-02-1969	NONE		
WO 9922898	A	14-05-1999	DE 19748673	C	01-07-1999
			EP 1035938	A	20-09-2000
EP 0201817	A	20-11-1986	DE 3517033	C	18-12-1986
			AU 588061	B	07-09-1989
			AU 6497286	A	12-05-1988
			ES 294053	U	01-11-1986
US 3952616	A	27-04-1976	GB 1424927	A	11-02-1976
			MY 28576	A	31-12-1976

This Page Blank (uspto)



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte des Aktenzeichen  
PCT/EP 00/08204

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B23D63/00 B23D63/12 B24B3/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B23D B24B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 427 903 A (BODINGTON FREDERICK M JR) 18. Februar 1969 (1969-02-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-3,5,7, 20
Y	---	18,19
Y	WO 99 22898 A (BAILER NORBERT ; LENARD PETER (DE); VOLLMER WERKE MASCHF (DE)) 14. Mai 1999 (1999-05-14) Seite 3, Absatz 5 Abbildung 2	18
Y	---	19
Y	EP 0 201 817 A (REILING KARL ; REILING REINHOLD (DE)) 20. November 1986 (1986-11-20) das ganze Dokument	5,6,18
A	---	
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/01/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Rijks, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte      ss Aktenzeichen  
PCT/EP 00/08204

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 952 616 A (VARLEY BERNARD SCOTT) 27. April 1976 (1976-04-27) das ganze Dokument -----	10-17

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern s Aktenzeichen  
PCT/EP 00/08204

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3427903	A	18-02-1969	KEINE		
WO 9922898	A	14-05-1999	DE 19748673 C		01-07-1999
			EP 1035938 A		20-09-2000
EP 0201817	A	20-11-1986	DE 3517033 C		18-12-1986
			AU 588061 B		07-09-1989
			AU 6497286 A		12-05-1988
			ES 294053 U		01-11-1986
US 3952616	A	27-04-1976	GB 1424927 A		11-02-1976
			MY 28576 A		31-12-1976

This Page Blank (uspto)

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 14 SEP 2001

WIPO PCT

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



T16

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts RL01E006WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08204	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 26/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B23D63/00		
Anmelder REILING GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

### 3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  22/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  11.09.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Frisch, U  Tel. Nr. +49 89 2399 7237  

mis Page Blank (uspro,

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-12                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-20                      eingegangen am                      25/08/2001    mit Schreiben vom    24/08/2001

**Zeichnungen, Nr.:**

1-12                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

**This Page Blank (uspto)**



- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-20
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-20
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-20
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**

This Page Blank (uspto)

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Aus der US 3427903 (D1) ist eine Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen, eines mehrere Zähne aufweisenden Werkzeugs bekannt, wobei die Vorrichtung eine Auflagefläche (39) aufweist, die Führungselemente (40) besitzt, in denen mindestens zwei Positionierelemente (41) lageveränderlich anordbar und in diesen Führungselementen in einer definierten Position fixierbar sind, so daß die mindestens zwei Positionierelemente einen Anschlag für das nachzubearbeitende Werkzeug ausbilden, wobei vor einer Bearbeitungskante der Auflagefläche ein in einer Halterungseinrichtung (25) aufgenommenes Bearbeitungswerkzeug (102) zur Nachbearbeitung des Werkzeugs angeordnet ist.

Der Gegenstand von Anspruch 1 unterscheidet sich von einer Vorrichtung gemäß Anspruch 1 unter anderem dadurch, dass die Positionierelemente derart auf der Auflagefläche in ihren Führungselementen angeordnet sind, daß das Werkzeug in seinem der Bearbeitungskante der Auflagefläche zugewandten Bereich in Wirkeingriff mit den Positionierelementen tritt und das Werkzeug durch eine Zuführbewegung, die in einer Zuführrichtung, welche in einer von einer der Bearbeitungskante der Auflagefläche gegenüberliegenden Zuführkante ausgehenden und zur Bearbeitungskante hin gerichteten Orientierung verläuft, zu den Positionierelementen bewegbar ist, und daß durch ein Rückbewegen des Werkzeugs entgegen der vorgenannten Zuführrichtung von den Positionierelementen weg der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen aufhebbar ist.

Dadurch wird ein einfacher Aufbau der Vorrichtung erreicht, wobei nicht nur langgestreckte Sägewerkzeuge sondern auch kreisförmige Sägewerkzeuge nachbearbeitet werden können. Die einfache Zuführbewegung des nachzubearbeitenden Werkzeugs ermöglicht eine Ausübung dieser Bewegung von Hand, wodurch eine einfache Bearbeitung aller Zähne ermöglicht wird.

*This Page Blank (uspto)*

**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Die Ansprüche 15 und 17 bilden Merkmale weiter die nicht in Anspruch 10 bzw. Anspruch 16 definiert sind, auf die die Ansprüche rückbezogen sind.

Im Anspruch 15 wird der "Adapter" gemäß Anspruch 14 weitergebildet.

Im Anspruch 17 werden die "Zwischenräume" gemäß Anspruch 12 weitergebildet.

**Zu Punkt VIII**

**Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die Ansprüche 10, 13, 15 nicht klar sind. In diesen Ansprüchen wird der Ausdruck "Werkzeug" verwendet. Aus dem Wortlaut ist nicht klar, ob es sich um das "nachzubearbeitende Werkzeug" oder um das "Bearbeitungswerkzeug" handelt. Das Wort "nachzubearbeitende" sollte an den entsprechenden Stellen vor "Werkzeug" eingefügt werden.

This Page Blank (uspto)

RL01E006WO/ul00s44/Dr.L/ul/20.08.2001

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen, eines mehr-  
re Zähne (S1-S3) aufweisenden nachzubearbeitenden Werkzeugs (S), wobei  
5 die Vorrichtung (1) eine Auflagefläche (10) aufweist, die Führungselemente  
(11; 12, 16) besitzt, in denen mindestens zwei Positionierelemente (13; 14)  
lageveränderlich anordbar und in diesen Führungselementen (11; 12, 16) in  
einer definierten Position fixierbar sind, so daß die mindestens zwei Positio-  
nierelemente (13; 14) einen Anschlag für das nachzubearbeitende Werkzeug  
10 (S) ausbilden, wobei vor einer Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10)  
ein in einer Halterungseinrichtung (20) aufgenommenes Bearbeitungswerk-  
zeug (25) zur Nachbearbeitung des nachzubearbeitenden Werkzeugs (S) an-  
geordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Halterungseinrichtung  
(20) das Bearbeitungswerkzeug (25) während der Bearbeitung der Zähne  
15 (S1-S5) durch ein Arretierelement (21') arretiert ist, so daß das Bearbeitungs-  
werkzeug (25) zumindest in einer zur Bearbeitungskante (10') im wesentli-  
chen parallel verlaufenden Richtung während des Bearbeitungsvorgangs in  
dieser Richtung unbeweglich angeordnet ist, daß die Positionierelemente (13;  
14) derart auf der Auflagefläche (10) in ihren Führungselementen (11; 12, 16)  
20 angeordnet sind, daß das nachzubearbeitende Werkzeug (S) in seinem der  
Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) zugewandten Bereich in Wir-  
keingriff mit den Positionierelementen (13; 14) tritt und das nachzubearbeiten-  
de Werkzeug (S) durch eine Zuführbewegung, die in einer Zuführrichtung (Z),  
welche in einer von einer der Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10)  
25 gegenüberliegenden Zuführkante (10'') ausgehenden und zur Bearbeitungs-  
kante (10') hin gerichteten Orientierung verläuft, zu den Positionierelementen  
(13; 14) bewegbar ist, und daß durch ein Rückbewegen des nachzubearbei-  
tenden Werkzeugs (S) entgegen der vorgenannten Zuführrichtung (Z) von  
den Positionierelementen (13; 14) weg der Wirkeingriff zwischen den Positio-  
nierelementen (13; 14) aufhebbar ist.  
30

*This Page Blank (uspto)*



- 14 -

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (10) derart gestaltet und die Positionierelemente (13; 14) in der Auflagefläche (10) derart angeordnet sind, daß der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen (13; 14) durch ein Zurückziehen des nachzubearbeitenden Werkzeugs (S) entgegen der Zuführrichtung (Z) aufhebbar und nach dieser Rückbewegung des nachzubearbeitenden Werkzeugs (S) dieses auf der Auflagefläche (10) der Vorrichtung (1) zwecks Bewegung des nachzubearbeitenden Werkzeugs (S) in seine nächste Bearbeitungsposition drehbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Positionierelement (13; 14) in einem Führungselement (11; 12, 16) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Führungselement (11) einen sich im wesentlichen über die Längsrichtung der Auflagefläche (10) erstreckenden Verlauf aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Führungselement (11) als ein Langschlitz (12) oder als mehrere Öffnungen (16) in der Auflagefläche (10) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (10) eine matrixartig angeordnete Vielzahl von Öffnungen (16) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der als Führungselement (11) fungierenden Langschlitze (12) einen geradlinigen oder einen gekrümmten Verlauf aufweist.

**This Page Blank (uspto)**

- 15 -

8. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der als Führungselemente (11) fungierenden Langschlitze (12) im wesentlichen parallel zur Längsrichtung der Auflagefläche (10) verlaufend ausgebildet ist.
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 5, 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der als Führungselement (11) fungierenden Langschlitze (12) im wesentlichen geneigt zur Längsrichtung der Auflagefläche (10) ausgebildet ist.
- 10 10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) eine Aufnahmeeinrichtung (40) für ein stiftförmiges Werkzeug aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (40) schwenkbar an der Vorrichtung (1) angeordnet ist.
- 15 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (40) mindestens zwei Aufnahmeblöcke (41a-41e) aufweist, zwischen denen ein Zwischenraum (42a-42d) vorgesehen ist, in dem ein Adapter (50) mit Spiel einsetzbar ist.
- 20 13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) einen Adapter (50) aufweist, in dessen Aufnahmeöffnung (53) ein Werkzeug einsetzbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (50) einen Fortsatz (51; 55) aufweist, der in einem der

This Page Blank (uspto)

- 16 -

Zwischenräume ( 42a-42d) zwischen zwei Aufnahmeblöcken (42a-42e) einsetzbar ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (50) eine Spanneinrichtung (55) aufweist, durch die das stiftförmige Werkzeug in einer Aufnahmeeinrichtung (53) des Adapters (50) arretierbar ist.
- 5
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanneinrichtung als Spannschraube (55) ausgebildet ist, die einen Körper (55') aufweist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (55') der Spannschraube (55) in einem der Zwischenräume (42a-42d) der Aufnahmeeinrichtung (40) einsetzbar ist.
- 10
18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung (20) für das Bearbeitungswerkzeug (25) eine Schiene (21) aufweist, entlang der das Bearbeitungswerkzeug (25) verschiebbar und mittels des Arretierelements (21') lagearretierbar ist.
- 15
19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung (20) für das Bearbeitungswerkzeug (25) einen Kugelkopf (22) aufweist, durch den das Bearbeitungswerkzeug (25) verschwenkbar ist.
20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung (20) für das Bearbeitungswerkzeug
- 20

This Page Blank (uspio)

- 17 -

(25) eine Feineinstellung (23) zur Positionierung des Bearbeitungswerkzeugs  
(25) aufweist.

This Page Blank (uspto)



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/049618

7

Applicant's or agent's file reference RL01E006WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/08204	International filing date (day/month/year) 23 August 2000 (23.08.00)	Priority date (day/month/year) 26 August 1999 (26.08.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B23D 63/00		
Applicant REILING GMBH		

1.	This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>5</u> sheets.
3.	This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

RECEIVED  
MAY 20 2002  
IPC 3700 MAIL ROOM

Date of submission of the demand 22 February 2001 (22.02.01)	Date of completion of this report 11 September 2001 (11.09.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

This Page Blank (uspto)

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 1-12 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_ 1-20 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 25 August 2001 (25.08.2001)
- ☒ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_ 1-12 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

This Page Blank (uspto)

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/08204**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

A device for servicing and particularly sharpening a tool with a plurality of teeth is known from US-A-3 427 903 (D1), where the device features a support surface (39) that contains guide elements (40), within which at least two positioning elements (41) can be variously located and fixed in a defined position such that the positioning elements (of which there are at least two) form a stop for the tool to be serviced, and where a machining tool (102) in an upright support (25) is located in front of a machining edge of the support surface to service the tool.

The subject matter of Claim 1 differs from a device as per D1 in that, for example: the positioning elements are located in their guide elements on the support surface in such a way that the area of the tool that is turned towards the machining edge of the support surface engages with the positioning elements; the tool can be moved towards the positioning elements by a feed movement, where the feed direction follows a course that runs from a feed edge opposite the machining edge of the support surface and towards the machining edge; and the tool can be disengaged from between the positioning elements by withdrawing it in the opposite direction to the aforementioned feed direction and away from the

This Page Blank (uspto)

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP 00/08204

positioning elements.

The device is therefore easy to set up, and allows both straight-edged saw tools and circular saw tools to be serviced. The feed movement used when servicing the tool is simple and can therefore be controlled manually, allowing all the teeth to be machined with ease.

**This Page Blank (uspto)**



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/08204

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Claims 15 and 17 refer back to Claims 10 and 16 respectively but develop features that are not actually defined in these claims.

Claim 15 develops the "adapter" defined in Claim 14.  
Claim 17 develops the "gaps" defined in Claim 12.

This Page Blank (uspto)

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/08204

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The application fails to meet the requirements of PCT Article 6 because Claims 10, 13 and 15 are not clear. The expression "tool" is used in these claims, but it is not clear from the wording whether this refers to the "tool to be serviced" or the "machining tool". The words "to be serviced" should be inserted at the appropriate position after the word "tool".

This Page Blank (uspto)

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>RL01E006WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/08204</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>23/08/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>26/08/1999</b>
Anmelder  <b>REILING GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 04 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- ☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- ☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

- ☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen ☐ keine der Abb.
- ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

***This Page Blank (uspto)***

## Feld III WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Nachbearbeitung, insbesondere zum Schärfen, eines mehrere Zähne (S1-S3) aufweisenden Werkzeugs (S), wobei die Vorrichtung (1) eine Auflagefläche (10) aufweist, die Führungselemente (11, 12, 16) besitzt, in denen mindestens zwei Positionierelemente (13, 14) lageveränderlich anordbar und in diesen Führungselementen (11, 12, 16) in einer definierten Position fixierbar sind, so daß die mindestens zwei Positionierelemente (13, 14) einen Anschlag für das nachzubearbeitende Werkzeug (S) ausbilden, wobei vor einer Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) ein in einer Halterungseinrichtung (20) aufgenommenes Bearbeitungswerkzeug (25) zur Nachbearbeitung des Werkzeugs (S) angeordnet ist.

Das Bearbeitungswerkzeug (25) ist zumindest in einer zur Bearbeitungskante (10) im wesentlichen parallel verlaufenden Richtung während des Bearbeitungsvorgangs in dieser Richtung unbeweglich angeordnet. Die Positionierelemente (13, 14) sind derart auf der Auflagefläche (10) in ihren Führungselementen (11, 12, 16) angeordnet, daß das Werkzeug (S) in seinem der Bearbeitungskante (10') der Auflagefläche (10) zugewandten Bereich durch eine Zuführbewegung in Wirkeingriff mit den Positionierelementen (13, 14) tritt.

Durch ein Rückbewegen des Werkzeugs (S) entgegen der vorgenannten Zuführrichtung (Z) von den Positionierelementen (13, 14) weg ist der Wirkeingriff zwischen den Positionierelementen (13, 14) aufhebbar.

(Figur 1)

This Page Blank (uspto)



## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B23D63/00 B23D63/12 B24B3/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B23D B24B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 427 903 A (BODINGTON FREDERICK M JR) 18. Februar 1969 (1969-02-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-3, 5, 7, 20
Y	---	18, 19
Y	WO 99 22898 A (BAILER NORBERT ; LENARD PETER (DE); VOLLMER WERKE MASCHF (DE)) 14. Mai 1999 (1999-05-14) Seite 3, Absatz 5 Abbildung 2	18
Y	---	19
Y	EP 0 201 817 A (REILING KARL ; REILING REINHOLD (DE)) 20. November 1986 (1986-11-20) das ganze Dokument	5, 6, 18
A	---	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rijks, M

This Page Blank (uspto)

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESAHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 952 616 A (VARLEY BERNARD SCOTT) 27. April 1976 (1976-04-27) das ganze Dokument -----	10-17

This Page Blank (uspto)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

P 00/08204

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3427903	A	18-02-1969	NONE	
WO 9922898	A	14-05-1999	DE 19748673 C EP 1035938 A	01-07-1999 20-09-2000
EP 0201817	A	20-11-1986	DE 3517033 C AU 588061 B AU 6497286 A ES 294053 U	18-12-1986 07-09-1989 12-05-1988 01-11-1986
US 3952616	A	27-04-1976	GB 1424927 A MY 28576 A	11-02-1976 31-12-1976

**This Page Blank (uspto)**